

İŞLETMELERDE YATIRIM YÖNETİMİ

Prof. Dr. Nazif Gürdoğan



İŞLETMELERDE YATIRIM YÖNETİMİ

yatırım projelerinin
hazırlanması ve
değerlendirilmesi



MüsiadYayınları
MÜSTAKİL SANAYİCİ VE İŞADAMLARI DERNEĞİ



Y Ö N E T İ M K İ T A P L I Ğ I : 4

MÜSİAD Yayınları : 49

Yönetim Kitaplığı : 4

ISBN 975 - 7215 - 51 - 1

© 2004, Her hakkı mahfuzdur.

MÜSİAD'dan izin almak ya da MÜSİAD kaynak gösterilmek suretiyle alıntı yapılabilir.

Ofset Hazırlık

Paralel Reklam

0212. 213 53 75

Baskı, Cilt

Kitap Matbaası

Ekim 2004, İstanbul

MÜSTAKİL SANAYİCİ ve İŞADAMLARI DERNEĞİ

Mecidiye Caddesi No: 7/50 34387 Mecidiyeköy - İSTANBUL

Tel: (90.212) 213 61 00 (Pbx) Fax: (90.212) 213 78 90 - 216 01 42

e-mail: musiad@musiad.org.tr www.musiad.org.tr

BÖLÜM I: YATIRIM PROJELERİNİN HAZIRLANMASI

İŞLETMELERDE YATIRIMLARIN YERİ ve ÖNEMİ	14
EKONOMİK CANLILIK YATIRIMLARDAN KAYNAKLANIR	16
YATIRIMLARIN SINIFLANDIRILMASI	17
ZORUNLU YATIRIMLAR	18
ÇALIŞMA ORTAMINI İYİLEŞTİRİCİ YATIRIMLAR	18
RİSK TAŞIMAYAN YATIRIMLAR	18
NORMAL YATIRIMLAR	19
BELİRSİZLİĞİ YÜKSEK OLAN YATIRIMLAR	19
YENİLEME ve KORUMA YATIRIMLARI	20
GENİŞLEME ve TAMAMLAMA YATIRIMLARI	20
YENİ YATIRIMLAR	20
YATIRIM PROJELERİNİN HAZIRLANMASI	21
YATIRIM PROJESİNİN HAZIRLANMASINDAKİ AŞAMALAR	21
YATIRIM DÜŞÜNCESİNİN ORTAYA ÇIKMASI	23
ÖN ARAŞTIRMALAR	23
YATIRIM PROJESİ	24
EKONOMİK İNCELEMELER	25
PAZAR ARAŞTIRMASI	25
KAPASİTE SEÇİMİ	26
ÖLÇEK EKONOMİSİ	27
KAPASİTE ve MALİYET İLİŞKİSİNDE BAŞABAŞ NOKTASI ANALİZİ	28
KURULUŞ YERİ SEÇİMİ	29
TEKNİK İNCELEMELER	30
TEKNOLOJİ SEÇİMİ	31
TEKNOLOJİ TRANSFERİ	32
FİNANSAL İNCELEMELER	33
TOPLAM YATIRIM TUTARI	34
İŞLETME DÖNEMİ BİLGİLERİ	35
YATIRIM FİNANSMAN YAPISI	35

BÖLÜM II: YATIRIM PROJELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

YATIRIM PROJELERİNİ DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ	38
KARLILIK ORANI YÖNTEMİ	38
EN YÜKSEK KAR ORANI YÖNTEMİ	39
ORTALAMA KAR ORANI YÖNTEMİ	40
GERİ ÖDEME SÜRESİ YÖNTEMİ	40
NET BUGÜNKÜ DEĞER YÖNTEMİ	42
İSKONTO ORANI	44
YATIRIMIN ÖMRÜ	44
İÇ KARLILIK ORANI YÖNTEMİ	45
FAYDA MALİYET ORANI YÖNTEMİ	46
PROJE DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI	48

BÖLÜM III: YATIRIM PROJESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNE BİR ÖRNEK

YATIRIM PROJESİNE İLİŞKİN BİLGİLERİN İNCELENMESİ	52
YATIRIM PROJESİNİN GEREKÇESİ	52
PAZAR ARAŞTIRMASI	53
KAPASİTE SEÇİMİ	53
YATIRIM TUTARI ve YILLARA GÖRE DAĞILIMI	55
İŞLETME DÖNEMİ BİLGİLERİ	57
YATIRIMIN FİNANSMANI	57
YATIRIM PROJESİNİN KARLILIĞININ HESAPLANMASI	66
YATIRIM PROJESİNİN BUGÜNKÜ DEĞERİNİN HESAPLANMASI	67
YATIRIMIN KARLILIK ORANININ HESAPLANMASI	77
KARLILIĞIN İRDELENMESİ	77
YARARLANILAN ANA KAYNAKLAR	78

Prof. Dr. NAZİF GÜRDOĞAN

Nazif Gürdoğan, 1945'te Eskişehir'de doğdu. Üniversite eğitimini İTÜ'de Makine Mühendisliği alanında 1967'de tamamladı, 1968'de İşletme İktisadi Enstitüsü'nün uzmanlık programına katıldı.

Devlet Planlama Teşkilatı'nda 1968-1972 yılları arasında Proje Değerlendirme Uzmanı olarak çalıştı. Bu arada bir yıl İngiltere'de alanında inceleme yaptı.

Erzurum Üniversitesi İşletme Fakültesi'nde akademik çalışmalara başlayan Gürdoğan, 1975'de doktor, 1987'de doçent ve 1994'de profesör oldu. İş dünyasıyla bağlarını koparmadan değişik üniversitelerde öğretim üyeliği görevine devam ediyor.

Kültür ve sanat dergisi Mavera'nın kurucuları arasında yer alan Gürdoğan, Yeni Şafak Gazetesi'nde köşe yazarıdır.

Gürdoğan, evli ve üç çocuk babasıdır.

Gürdoğan'ın yayınlanmış kitapları:

1. Üretim Planlamasında Doğrusal Programlama ve Demir Çelik Endüstrisinde Bir Uygulama, SBF, Ankara, 1981.
2. Ticari ve Sosyal Açıdan Proje Değerlendirme Yöntemleri, DPT, Ankara, 1987.
3. Hicaz'dan Endülü's'e, İkinci baskı, İz Yayıncılık, İstanbul, 1993.
5. Günler Akarken, İz Yayıncılık, İstanbul, 1996.
6. Zamanı Aşan Şehirler, İkinci Baskı, İz Yayıncılık, 1997.
7. Teknolojinin Ötesi, Üçüncü Baskı, İz Yayıncılık, İstanbul, 2003.
8. Kültür ve Sanayileşme, Konuşmalar, Üçüncü Baskı, İz Yayıncılık, İstanbul, 2003.
9. New York'tan Los Angeles'a, Yeni Roma, İz Yayıncılık, İstanbul, 2003.
10. Görünmeyen Üniversite, Beşinci Baskı, İz Yayıncılık, İstanbul, 2004.

Sunuş

Başarı İçin Bilgi Temelli Girişimcilik

Devlet İstatistik Enstitüsü (DİE) tarafından açıklanan verilere baktığımızda her yıl binlerce işletmenin kapandığını görüyoruz. Her ne kadar açılan şirket sayısında bir artış yaşansa da, kapanma oranı artıştan daha fazla olmaktadır. DİE'nin verilerine göre bu yılın Ocak-Ağustos döneminde 27 bin 864 yeni şirket ve kooperatif açılmış. Bir önceki yılın aynı döneminde ise 21 bin 443 yeni şirket ve kooperatif açılmış. Buna göre yüzde 29,94 oranında açılışlarda bir artış yaşanmış. Ancak kapanma oranı daha fazla artmış. Geçen yıl Ocak-Ağustos döneminde 3 bin 453 şirket ve kooperatif kapanırken bu yılın aynı döneminde 4 bin 611 şirket ve kooperatif kapanmış. Aradaki değişim oranı yüzde 33,38 seviyesinde. Özetlemek gerekirse 2004'ün Ocak-Ağustos döneminde açılan şirket ve kooperatif sayısı, bir önceki yılın aynı dönemine göre yüzde 29,94 oranında artarken aynı periyotlardaki kapanış oranı yüzde 33,38 seviyesinde gerçekleşmiş. Bu da bize, kapanış oranının açılıştan yaklaşık 4 puan daha fazla olduğunu gösteriyor.

Öte yandan aynı dönemlerde ticari ünvanlı işyerleri arasında kapanış farkının daha yüksek olduğu dikkat çekiyor. Karşılaştırma yapılan periyotlarda açılan işyeri (Esnaf düzeyi) sayısı yüzde 18,83 oranında artarken, kapanışlar yüzde 26,46'yı bulmuş. Diğer bir ifadeyle esnaf düzeyindeki işyeri kapanma oranındaki artış, şirket ve kooperatiflerinkine göre neredeyse yüzde 50 daha fazla. Bu kadar şirketin, işyerinin kapanması, milli sermayenin heba edilmesi ve geleceğin kaybedilmesidir. Çünkü bir işletme kapandığında sadece bin bir zahmetle biriktirilen tasarruflar buharlaşmaz, aynı zamanda en önemli sermaye olan girişimcilik ruhu törpülenir. Kötü deneyimler yüzünden girişimcilik ruhunun körelmesi, ekonominin büyüme dinamiklerini kaybetmektir. Bunun doğal sonucu da milyonlarca işsize yenilerinin eklenmesidir.

Kapanan şirketlerin hikayelerini dinlediğinizde büyük çoğunluğunda ortak noktanın

işi bilmeden ve işin mahiyetini araştırmadan iş kurmanın olduğunu görürsünüz. Eski tarz girişimcilikte biraz tasarrufu olanlar hemen etrafına bakınıyor, iyi arabaya binen, iyi giyinen ve iyi bir hayat standardı olana bakarak, “Onun yaptığı işte çok para var, ben de onu yapmalıyım” anlayışıyla işe girişiyorlardı.

Geçmişte piyasalar yeterince olgunlaşmadığı için iş fırsatları çoktu. Bu nedenle işi yeterince bilmeyenler de bir işe girdiklerinde işi öğrenene kadar ayakta kalabiliyorlardı. Ancak günümüzde rekabet yoğunlaştı ve kar marjları düştü. Bu nedenle piyasa rekabeti, işi öğrenecek kadar zaman tanımıyor size. Dolayısıyla yeni dönemde parolamız bilgi olmalı. Piyasasını yeterince bilmediğimiz işlere gerekli etütleri yapmadan kesinlikle girmemeliyiz. O halde yeni bir yatırım yapmadan önce nasıl bir yol ve yöntem takip edilmeli? İşte Prof. Dr. Nazif Gürdoğan hocamız tarafından hazırlanan, “İşletmelerde Yatırım Yönetimi: Yatırım Projelerinin Hazırlanması ve Değerlendirilmesi” konulu bu kitap, girişimcilerimiz için bir rehber niteliği taşıyor. Önemli bir boşluğu dolduracak bu kitabın hazırlanmasından dolayı sayın Prof. Dr. Nazif Gürdoğan’a ve emeği geçen herkese teşekkür eder, girişimcilerimize yatırımlarında başarılar dilerim.

Saygılarımla

Dr. Ömer Bolat

MÜSİAD Genel Başkanı

Önsöz

İşletmelerin uluslararası pazarlardaki gücü, dünya standartlarını belirleyen ürün, hizmet ve bilgi üretme başarısından kaynaklanır. Dünya pazarlarında aranılır ürün ve hizmet üretebilmek için, kuruluşların finansal ve entellektüel sermayelerini amaçlarına uygun yatırımlarla en verimli biçimde değerlendirmeleri gerekir. Çünkü faaliyet alanı ne olursa olsun, bütün işletmelerin gelecekteki başarısı, teknolojik, ekonomik ve kültürel alandaki gelişmelerin önünde gitmek için, yaptıkları araştırma ve geliştirme yatırımlarına dayanır. İşletmelerin rekabet gücünü yitirmelerinin kaynağında geleceğe dönük yatırımların yetersizliği vardır. Yatırımlar toplumun tasarruf yeteneği ile girişimci gücünün en somut göstergeleridir.

Kuruluşların ürün, hizmet ve bilgi üretiminde kusursuzluğu yakalamalarında, yatırım projelerinin hazırlanması ve değerlendirilmesinin belirleyici bir yeri vardır. Yatırımlar hem genel ekonominin , hem de işletme ekonomisinin en dinamik ve en etkili unsurunu oluşturur. Yatırımlarla bir yandan ülkenin üretim gücü büyütülürken, diğer yandan yeni yatırım alanlarının doğmasına yol açılır. Yatırımların ekonomideki çarpan ve çoğaltan etkileriyle hayat bütün boyutlarıyla büyük bir canlılık kazanır. Bunun için, ister özel, ister kamu, isterse de gönüllü olsun, bütün kuruluşların uzun ömürlü olmasında, yatırımların planlanması ve gerçekleştirilmesi, toplumun her kesimini çok yakından ilgilendirir. Çünkü yatırımlarla kaynaklar uzun süreli olarak bağlanır.

İşletmelerin uzun dönemde varlıklarını koruyabilmeleri için yatırımdan sağlanan gelirlerin giderleri aşması gerekir. Gelirleri giderlerini karşılamayan kuruluşların ayakta kalması mümkün değildir. Bu yüzden, işletmelerde başarının ölçüsü karlılıktır. Yöneticiler, yatırım kararı alırken, bekledikleri karlılıkla projelerin karlılıklarını karşılaştırır. Yatırım kararını etkileyen önemli kültürel kriterler varsa da, karlılık bütün kriterlerin başında gelir. Çünkü yatırımın beklenen ve planlanan kültürel hedeflerine ulaşması, işletme döneminde projenin gelirleri ile giderlerinin birbirlerini dengelemesine bağlıdır.

Yatırım projeleri ekonomik, teknik ve finansal açıdan ayrıntılı olarak hazırlanır. Her yatırım işletme ve toplum açısından olumlu ve olumsuz yönleriyle değerlendirilir. Planlanan yatırımdan beklenen yararların sağlanabilmesi için, projelerin sağlıklı verilere dayanarak, hazırlanılması ilk adımdır. Çünkü ayrıntılı olarak araştırılmadan, yetersiz verilerle gerçekleştirilen yatırım projeleri, büyük kaynak kayıplarına yol açar. İleride ortaya çıkacak zararların önlenmesi için, pazarı araştırma, kuruluş yerini belirleme, üretim teknolojisini seçme, uygun kapasiteyi hesaplama, toplam yatırım tutarını bulma ve karlılığı ölçme gerçeğe yakın verilerle yapılmalıdır.

Kuruluşların elindeki kaynaklar sınırlı olduğundan, yöneticiler istedikleri her yatırımı gerçekleştiremez. Yöneticiler entelektüel ve finansal kaynaklarından en uygun biçimde yararlanabilmek için, yatırım projelerini seçerken, karlılıklarına göre bir değerlendirme ve sıralama yapmak zorundadır. Yatırım projeleri değerlendirilirken, karlılıkları yanında ekonomik, teknik ve finansal yönden tutarlılıkları da araştırılır. Bir yatırım projesinin karlılığı büyük ölçüde ürün ve üretim teknolojisindeki yeniliklere dayanır. İşletmelerin rekabet gücü, genellikle teknolojik yeniliklerden kaynaklanır.

Kusursuz ürün ve hizmet üretme yanında, toplumların ekonomik ve kültürel yapısını dönüştürmede yatırım projeleri vazgeçilmez bir yer tutar. Yatırım projelerine olan ilgin, Devlet Planlama Teşkilatı'nda çalıştığım yıllara kadar uzanır. Bugün Türkiye'nin en önemli ihracat kaynağı haline gelen tekstil ve otomotiv sektörünün temelleri o dönemde atılmıştır. Otuz sene önce yapılan yatırımların meyvaları bugün toplanmaktadır.

Yatırım projeleri, işletmeleri uzun dönemde borçlanmaya zorlar. Yatırımlarla kaynaklar geri dönmeyecek bir biçimde bağlanır. Borçlanmada değişik finansman yöntemlerinden yararlanmayan işletmeler büyümedikleri gibi, uzun ömürlü de olamazlar. Borçlanmanın altın kuralı, bulunan dış kaynaklarla yapılan yatırımlarla üretimi artırmak ve teknolojik yenilik yapmaktır. İç ya da dış kaynakları üretim dışı verimsiz alanlara kaydıran işletmeler, yatırımlarının karlılıklarını düşürerek, büyük krizlere yol açar.

Bu kitap, değişik üniversitelerde verilen “lisans” “lisans sonrası” dersler ve seminerler ışığında “Ticari ve Sosyal Açıdan Proje Değerlendirme Yöntemleri” isimli araştırmamızın yatırım projelerinin hazırlanması, değerlendirilmesi ve uygulama örneğinin yeniden ele alınarak, genişletilmesinden oluşmuştur. Çalışmanın ilk bölümünde, yatırımlar sınıflandırılarak, işletme ve ülke açısından önemleri vurgulanmıştır. Ardından da bir yatırım projesinin hazırlanmasındaki aşamalar tek tek incelenmiştir. İkinci bölümde bir yatırım projesini değerlendirme yöntemleri karşılaştırmalı olarak açıklanmıştır.

Son bölümde, traktör üretimi konusunda bir yatırım projesi ele alınarak, ekonomik, teknik ve finansal yönden değerlendirilmiştir. Seksenli yıllarda hazırlanan bu yatırım projesinin karlılığın iki ana ölçüsü olan “Net Bugünkü Değeri” ve “İç Karlılık Oranı” hesaplanarak, yatırımın karlılığı analiz edilmiştir. Bu bölümde amaç, dönemini de yansıtan bir yatırım projesinin değerlendirilmesine örnek vermek olduğu için, işletmenin ismi verilmeden yıllar ve rakamlar güncelleştirilmemiştir.

Kitabın hazırlanmasında yardımlarını gördüğüm üniversite ve iş çevrelerinden, isimlerini tek tek yazamadığım dostlarıma borcum büyüktür. Kitabı yayınlayan MÜSİAD yöneticilerine teşekkür ederim. Kitap, Türk işletmelerinin dünyaya açılmasına katkıda bulunursa, amacına ulaşmış olacaktır.

Prof. Dr. Nazif GÜRDOĞAN

İSTANBUL/2004

BÖLÜM I

YATIRIM PROJELERİNİN HAZIRLANMASI

İŞLETMELERDE YATIRIMLARIN YERİ VE ÖNEMİ

İster özel, ister kamu, isterse gönüllü olsun bütün kurum ve kuruluşlar, eldeki kaynakların uygun alanlarda, verimli bir biçimde kullanılması sorunuyla karşı karşıyadır. Her kuruluşun değişmez hedefi, kaynaklarını giderlerini azaltacak, gelirlerini de artıracak yatırımlarda kullanarak, ürettikleri ürün ya da hizmetin hacmini büyütme- tir. Bu yüzden, işletmelerin başarısında yatırımların planlanması, projelendirilmesi ve uygulanması büyük önem taşır. Çünkü çalışma alanı ne olursa olsun, bütün kuruluşların gelecekteki başarısı, bugün gerçekleştirdiği yatırımlardan kaynaklanır. Yeni yatırımlarla gelir ve giderlerini planlayamayan kurum ve kuruluşların uzun dönemde varlıklarını korumaları mümkün değildir.

İletişim teknolojisindeki gelişmeler, ülkeler arasındaki mesafe, zaman, bilgi ve teknolojik gelişme farkını giderek azaltıyor. Sermaye, ürün ve hizmet akışındaki gümrük duvarları Berlin Duvarı gibi, bir bir yıkılıyor. Bütün dünyada ekonomik, sosyal ve kültürel alanda köklü değişimler yaşanıyor. Pazarların küreselleşmesi, iletişim teknolojisindeki gelişmeler, işletmelerin ulusal ve uluslararası alandaki yatırımlarına hız ve yoğunluk kazandırıyor. Artık işletmeler yalnızca ürün ve hizmetleriyle değil, yatırımlarıyla da dünyaya açılmak zorundadır.

İşletmelerin stratejik planlarındaki hedeflerine ulaşmasında, yatırımların vazgeçilmez bir yeri ve önemi vardır. Bir kuruluşun uzun dönemde varlığını koruması, teknolojik, ekonomik ve kültürel çevredeki değişimlere ayak uydurması, gelecekte gerçekleştirmeyi planladığı yatırımlara bağlıdır. İşletmede dikey ve yatay entegrasyona gitmede yatırımlar büyük önem taşır. Yatırımlar işletmelere sorun ve sorumluluklarla birlikte yeni ürün ve müşteriler kazandırır.

Yatırımların finansmanı, üretim teknolojisinin seçimi, en uygun kapasitenin belirlenmesi ve yatırımın gerçekleştirilmesiyle işletme kaynaklarını geri dönülmeyecek bir biçimde bağlamak zorunda kalır. Bu yüzden, işletmelerde yatırım projelerinin hazırlanması, değerlendirilmesi ve uygulanmasının karlılık ve verimliliği arttırmada vazgeçilmez bir yeri ve önemi vardır.

İşletmelerde yatırım deyince, akla ilk defa kaynakların gelir sağlamak üzere sabit aktiflere bağlanması gelir. Genel ekonomide yatırım, toplam ülke varlıklarında ortaya çıkan artışı gösterir. Başka deyişle, yatırım ülke ekonomisinde üretim araçlarına bir dönemde yapılan eklemelerin toplamıdır. Bir dönem boyunca üretilen, ancak aynı dönemde tüketilmeyen bütün kaynaklar ülke için bir yatırım sayılır.

İşletme açısından ise uzun dönemde gelir sağlayacak harcamalar yatırım olarak görülür. Bu yüzden, bir işletme için yatırım, gelir getirme beklentisiyle kaynakların şimdiden bağlanması anlamına gelir. Çünkü işletmelerin gelecekteki varlıklarının en önemli güvencesi, dünyadaki gelişmelere ayak uydurmak için, bugünden planlayarak, gerçekleştirdikleri yatırımlardır. İşletmelerin gelecekteki başarısını yatırımlar belirler.

İşletmelerde yöneticilerin önde gelen sorumluluklarından biri, uygun yatırım alanlarının araştırılması, fizibilite çalışmalarının yapılması ve yatırım projelerinin değişik açılardan değerlendirilerek, en kısa zamanda üretime geçilmesidir. Kuruluşlarda üst düzey yöneticilerin sorumlulukları çoğu kez yatırımların planlanması ve gerçekleştirilmesi alanlarında yoğunlaşır. Bir işletmede yöneticiler her zaman aşağıdaki sorunlarla karşı karşıya gelir.

- 1 - Yatay ya da dikey entegrasyona gitmek için yeni yatırımlar yapılmalı mı?
- 2 - Yeni tesisler için en uygun bölge ve şehir neresi olabilir?
- 3 - Yeni bir fabrika yerine, eldeki tesislerin genişletilmesi daha iyi olabilir mi?
- 4 - Bilgi işlem biriminin kapasitesini arttırmak için nasıl bir yatırım yapılmalı?

Yukarıdaki sorulara sağlıklı cevaplar bulabilmek için, ayrıntılı yatırım projelerinin hazırlanması gerekir. Ayrıntılı araştırma yapmadan sağlıklı yatırım kararı almak mümkün değildir. Üretim ve hizmet konusu ne olursa olsun, bütün işletmeler yatırımlarıyla ilgili çalışmaları yakından izleyerek, alınan sonuçları gözden geçirmek zorundadır. Bunun için yatırım konusu, işletme ekonomisinde en çok tartışılan alanların başında gelir.

EKONOMİK CANLILIK YATIRIMLARDAN KAYNAKLANIR

Yatırımlar bir toplumda üretilen ürün ve hizmetlerin hacmini artırarak, ekonomik canlılığın kaynağını oluşturur. Sürekli ve sürdürülebilir bir ekonomik büyümede yatırımlar, siyasal, sosyal ve kültürel yapılanmayı etkileyen en güçlü ve en dinamik unsurdur. Yatırımlara hız ve yoğunluk kazandırmadan bir ülkeyi değişik açılardan güçlendirmek mümkün değildir. Çünkü yatırımlar bulunduğu yeri bir merkeze dönüştürerek, merkezden çevreye, çevreden merkeze ürün, hizmet ve para akışına yol açar.

Yatırımla doğrudan ilgisi olanların gelirleri ve satın alma güçleri artar. Gelirdeki artış, yatırımın çevresindeki tüketim ürünlerine olan talebi büyütür. Öte yandan, üretimin artmasıyla tüketim harcamaları hızlanır. Artan harcamalar üçüncü bir kesimin gelirlerini artırır. Bu süreç dalga dalga genişleyerek devam eder. Ortaya çıkan gelirlerin toplamı, yapılan yatırımın değerini kat kat aşar. Her gerçekleştirilen yatırım bir katsayı oranında milli geliri artırır ve işsizliği azaltır. Yatırım harcamalarının bu etkisine “çoğaltan” ya da “çarpan” etkisi denilir.

Yatırım harcamalarının ülke ekonomisi açısından önemini gösteren diğer bir unsur da yatırımların “hızlandırıcı” etkisidir. Genellikle yatırımlar, tüketicilerin gelirlerini ve satın alma güçlerini artırma yanında, başka alanlarda yeni yatırımların da yapılmasına yol açar. Yatırımlarla milli gelirin artması, yatırım konusunda yatay ve dikey ekseninde yeni yatırımların yapılmasını hızlandırır. Yatırımların bu özelliğine “hızlandırıcı” etkisi kavramıyla açıklanır.

Yatırımlar, çoğaltıcı ve hızlandırıcı etkilerinden dolayı, ekonomik büyümenin sürükleyici unsurları olur. Milli gelirin artırılması, işsizliğin azaltılması, yatırımların hacmine ve sektörler arasındaki dağılımına bağlıdır. Bu yüzden yatırım projelerinin hazırlanması ve değerlendirilmesi hem ülke ekonomisi, hem de işletmeler için büyük önem taşır.

Yatırımların olumlu etkileri yanında olumsuz etkileri de vardır. Sanayi atıklarının yol açtığı su, hava ve toprak kirlenmesi yatırımların olumsuz etkilerinin başında gelir.

Yatırımların değerlendirilmesinde, genel ekonomide yol açtığı olumlu ve olumsuz etkilerin hesaba katılması gerekir.

Bir ülkenin üretim gücü, ayrıntılı olarak hazırlanmış ve değişik açılardan değerlendirilerek, üretime geçmiş yatırım projelerinden kaynaklanır. Yatırım projelerinin hazırlanması ve gerçekleştirilmesi, işletmeler için olduğu kadar ülke ekonomisi için de büyük önem taşır. Gerek özel, gerekse kamu kesimindeki yatırım projelerinin hazırlanması, değerlendirilmesi ve uygulanması, değişik alanların uzmanlarından oluşan bir ekip çalışmasını gerektirir.

YATIRIMLARIN SINIFLANDIRILMASI

İşletmelerin yatırım projeleri, onların gelecekte ortaya çıkacak değişmelere uyum sağlamanın en önemli güvencesidir. Yeni yatırımlara gitmeyen işletmeler, teknolojik gelişmelere ayak uydurmada büyük güçlük çeker. Projelerinin kapsamı, yatırım konusuna göre değişir. İşletme açısından yatırım deyince, genel olarak sabit değerlere yapılan harcamalar akla gelir. Yatırımlar görülen ve görülmeyen sabit değerler, teknoloji geliştirme giderleri ve yeni ürünlerin pazara çıkarılmasına ilişkin giderlere benzer bütün harcamaları kapsar. Sözkonusu alanlara yapılan harcamalar, işletmelerin yatırımlarını oluşturur. Bir yıldan fazla bir süre için sözkonusu olan yatırım harcamalarının kapsamı ve tutarı konularına göre farklılık gösterir.

1. Yeni işletmeler kurmak.
2. Kurulu işletmeleri genişletmek.
3. Ulaşılan kapasiteyi korumak için eskiyen makine ve teçhizatı yenilemek.
4. Ürünlerin kalitesiyle birlikte niteliklerini arttırmak.
5. Yeni ürünler geliştirmek.
6. Pazar payını genişletmek için reklam ve tanıtım harcamaları yapmak.
7. Dağıtım kanallarını genişletmek.

8. İşletmenin toplam verimliliği ve çalışma ortamını iyileştirmek.
9. Çevre kirliliğini önlemek için arıtma tesisleri kurmak.
10. Araştırma ve geliştirme harcamaları yapmak.

İşletmelerde yatırımlar konularına, kullandıkları kaynaklara, diğer yatırımlara etkilerine, bağımlı ve bağımsız olmalarına göre değişik biçimlerde sınıflandırılır.

Her yatırım harcamasının kendine özgü özellikleri vardır. Sözelimi yatırımların birbirlerine olan bağımlılıklarına ve gösterdikleri risk ve belirsizliği göre değişik biçimlerde sınıflandırılabilir.

ZORUNLU YATIRIMLAR

Bu gruba giren yatırımlar, daha çok kanunlar, güvenlik tedbirleri ve toplu sözleşmeler uyarınca yapılması gereken sabit harcamalardır. Bu yüzden, çoğu ayrıntılı olarak hazırlanmış proje çalışmalarına dayanmaz. Birden çok yatırım yapma imkanı varsa, en uygun olanını seçmek için, gelir ve giderler karşılaştırılarak karar verilir. Genellikle bu tür yatırımlar büyük hacimli değildir. Çoğu zaman bir yıl içinde gerçekleştirilir. Ayrıntılı bir araştırma gerektirmez. Taşıdıkları belirsizlik ve risk yok denecek kadar azdır.

ÇALIŞMA ORTAMINI İYİLEŞTİRİCİ YATIRIMLAR

Bu tür yatırımlar, hacimleri ve tutarları genellikle yöneticilerin karar ve değerlendirmelerine bağlı olarak belirlenir. Zorunlu yatırımlar gibi, büyük hacimli değildir. Belirli bir yıl içinde gerçekleştirme zorunlulukları yoktur. Zaman ve yatırım tutarı açısından oldukça esneklerdir.

RİSK TAŞIMAYAN YATIRIMLAR

Yatırım harcamaları genellikle risk taşırsa da işletmelerde bazı yatırımlar göreceli olarak çok az ya da hiç risk taşımaz. Maliyetleri düşürme ve yenileme yatırımları bu grup içinde ele alınır. Bu yatırımların çoğu durumda bir pazar sorunu da olmaz.

NORMAL YATIRIMLAR

Bu gruba giren yatırımlar büyük ölçüde risk taşır. Ancak önceden hazırlanan fizibilite çalışmalarıyla yatırımın değişik boyutlarına ilişkin tahminlerde bulunularak geleceğe ilişkin belirsizlikler en alt düzeye indirilmeye çalışılır. İşletme yatırımlarının önemli bir bölümü bu gruba girer. Sağlıklı bir yatırım kararı alabilmek için, ayrıntılı proje çalışmalarının yapılması gerekir.

BELİRSİZLİĞİ YÜKSEK OLAN YATIRIMLAR

Bu kesime giren yatırımların sonuçları hakkında kesin tahminlerde bulunmak mümkün değildir. İşletmelerde yeni ürün ya da üretim süreci geliştirme yatırımları bu grupta düşünülür. Bu yatırım projeleri oldukça riskli olmalarına rağmen kolay kolay geri çevrilmez. Çünkü işletmelerin yeni pazarlara açılması, pazar paylarını büyütmesi ve yeni ürün ve üretim süreci geliştirmesi, bu tür yatırımlardan kaynaklanır.

Yatırımları değişik biçimlerde gruplandırmak mümkündür. Her yatırım harcamasının kendisine özgü özellikleri ve sorunları vardır. Öte yandan yatırımlar büyük ölçüde yeni sermaye gerektirir. İşletme üzerindeki etkileri yıllarca devam eder. Çünkü yatırımlar bir ülkede üretilen ürün ve hizmetlerin artırılması amacıyla, işletmelerin kaynaklarının kullanılması, çoğaltılması ve korunmasına ilişkin çalışmaları kapsar. Yatırımlar işletmelerin olduğu kadar ülkelerin de üretim gücünü belirleyen unsurların başında gelir.

Yeni ya da normal yatırımların gerçekleşmesi genellikle bir yıldan daha uzun bir zaman alır. Amaçları çoğu defa işletmede üretilen ürün ve hizmetlerin hacmini arttırmaktır. Bu yüzden, yeni yatırımlar hem genel ekonomi, hem de işletme ekonomisi yönünden büyük önem taşır.

İşletmelerin varlıklarını sürdürmeleri, ekonomik, sosyal ve teknolojik çevredeki değişikliklere uyum sağlamaları yatırımlara bağlıdır. Bu kesime giren yatırımlar kendi içlerinde üç gruba ayrılabilir.

YENİLEME ve KORUMA YATIRIMLARI

İşletmelerin elinde kullanılamaz ya da işletilmesi verimli olmayan tezgahların yenilenmesi amacıyla yapılan yatırımlardır. Ayrıca eldeki makine parkının korunması ya da yerine yenilerinin alınması amacıyla yapılan yatırımlar da bu grup içinde ele alınabilir.

GENİŞLEME ve TAMAMLAMA YATIRIMLARI

Genişleme yatırımları ya yeni üretim teknolojisine geçerek ya da işletmedeki darboğazları gidererek toplam kapasiteyi arttırmayı amaçlar. Genişleme yatırımlarında çoğu defa değişik üretim teknolojileri arasında en uygun olanını seçmek için değerlendirme yapılır. Çünkü bir işletme yeni bir üretim teknolojisine geçerken, değişik sorunlarla karşı karşıya gelebilir. Bu yüzden, bu gruba giren yatırımlarda sağlıklı karar alabilmek için ayrıntılı araştırmaların yapılması yararlı olur.

YENİ YATIRIMLAR

Yeni yatırımlar, değişik konularda başlı başına ayrı ürün ya da hizmet üretmek amacıyla yapılan uzun vadeli harcamalardır. Yeni yatırımların amacı, uzun dönemde gerek işletme gerekse ülke düzeyinde üretilen ürün ve hizmetlerin hacmini büyüktür. İstenen ürün ya da hizmeti üretebilmek için işletmenin elindeki kaynakların bugünden bağlanması gerekir.

İşletmelerde yatırım ürün ya da hizmet üretiminden kar sağlamak amacıyla eldeki kaynakların uzun vadeli olarak bağlanması anlamına gelir. Yatırım projelerinin hazırlanması, değerlendirilmesi ve uygulamaya konulması çok yönlü bir çalışmayı gerektirir. Çünkü işletmelerin gelecekteki başarısı, yatırım projelerinin ayrıntılı olarak hazırlanması ve değişik açılardan değerlendirilmesine bağlıdır.

YATIRIM PROJELERİNİN HAZIRLANMASI

Kurum ve kuruluşların kaynaklarının en uygun biçimde değerlendirilmesi, alternatifler arasında seçim yapılması, değişik konularda hazırlanmış yatırım projelerine dayanır. Yatırım projesi denilince, işletme açısından ilk akla gelen, belirli bir ürün ya da hizmet üretimi konusunda yapılmış ayrıntılı araştırmadır. Bir yatırımın gerçekleştirilmesinde atılması gereken ilk adım, projesinin hazırlanmasıdır. İşletmenin kendi içindeki birimlerden ya da yatırımcı kuruluşlardan gelen yatırım teklifleri, değişik alanların uzmanları tarafından yatırım projelerine dönüştürülür. İşletmelerin olduğu kadar ülkelerin de üretim güçlerinin büyütülmesi yeni yatırımlara dayanır.

İşletmelerin ve ülkelerin uzun vadeli planlarının başariya ulaşabilmesi için, hazırlanan yatırım projelerinin gerçekleştirilmesi gerekir. Bir yatırım projesi, üretim hacmini ya da üretimde verimliliği arttırmak amacıyla, yapılacak harcamalarla elde edilecek gelirlerin karşılaştırılarak değerlendirilmesidir. Eksik bilgilerle hazırlanmış yatırım projelerinden doğacak zararları azaltabilmek için, yatırım projeleri her aşamada yeni bilgilerle desteklenip geliştirilmelidir. Çünkü eksik bilgilerle hazırlanan yatırım projeleriyle, sağlıklı karar almak çok zordur. Hiç karlı olmayan bir yatırım, eksik verilerle hazırlanırsa, çok uygun görülebilir.

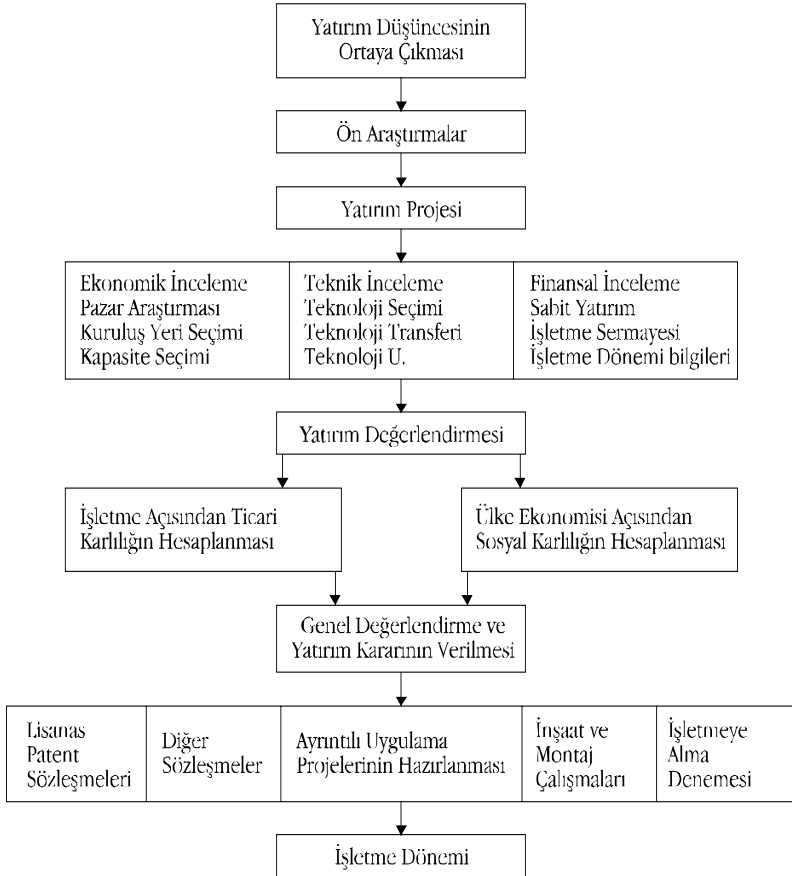
YATIRIM PROJESİNİN HAZIRLANMASINDAKİ AŞAMALAR

İşletme yatırımlarının planlanmasında bütün yatırım konularının ayrıntılı bir biçimde araştırılması mümkün değildir. Bu yüzden, her yatırım konusunu ekonomik, teknik ve finansal açıdan ayrıntılı bir biçimde incelemeden önce uygun yatırım alanları arasında bir önseçim yapılır. Önseçim sonucunda belirlenen uygun yatırım alanında ayrıntılı fizibilite çalışmasına geçilir. Böylece uygun olmayan yatırım konularında ayrıntılı çalışma yapmanın getireceği kayıplar önlenmiş olur.

Ayrıntılı olarak hazırlanmış yatırım projeleri, finansman sağlayacak kuruluşlar açısından da büyük önem taşır. Çünkü sağlıklı bilgilerle hazırlanmış bir yatırım projesi, gerçekleşme aşamasında ve işletme döneminde ortaya çıkabilecek aksamaları önler. Bunun için, toplam yatırım tutarı içinde proje ve etüd giderleri önemli bir yer tutar.

Bir yatırım projesi, birbirini izleyen değişik aşamalardan geçerek olgunlaşır. Bu aşamalardan birinin gözardı edilmesi, yatırım konusunda sağlıklı karar almayı güçleştirir. Yatırım projeleri hazırlanırken, belirli ilkelere uyulması, yurtiçi ve yurtdışı finans kuruluşlarının değerlendirmelerini de kolaylaştırır. Bir yatırım projesinin hazırlanmasının aşamaları aşağıdaki tabloda görüldüğü gibidir.

Bir Yatırım Projesinin Aşamaları



YATIRIM DÜŞÜNCESİNİN ORTAYA ÇIKMASI

Bir yatırım projesi, bir girişimci ya da yöneticinin zihninde sezgiyle oluşan bir düşünce- nin ayrıntılı olarak araştırılmasıdır. Ekonomik, sosyal ve kültürel ortam yatırım projelerinin uygulanmasını kolaylaştırır. Belirli bölgelere yapılan yatırımların teşvik edilmesi, yeni yatırım alanlarının ortaya çıkmasına yol açar. Bol miktarda üretilen hammaddelerin değerlendirilme zorunluluğu, belirli alanlardaki yatırımlara öncelik kazandırır.

Büyük hacimlerde ithal edilen ürünleri ülke içinde üretmek amacıyla, yeni yatırımlara gidilebilir. Çünkü, ithal ikamesi sağlamak için, yurtdışından alınan ürünlerin yerli olarak üretilmesi yeni yatırımların yapılmasını gerektirir. Bir toplumda karşılanmayan iç ve dış talep, kurulu işletmelerin kapasitelerini genişletme yatırımlarıyla birlikte yeni yatırımların yapılmasında önemli rol oynar. Ayrıca savunmaya ilişkin stratejik konularda yatırımın karlılığı çok önemli olmayabilir.

ÖN ARAŞTIRMALAR

Ayrıntılı bir fizibilite çalışmasına girişmeden önce genellikle bir ön araştırma yapılır. Çünkü ürün, hizmet ve bilgi üretme sözkonusu olduğunda, yüzlerce proje gündeme gelir. Ön araştırma aşamasında, bir yatırım konusunun ayrıntılı olarak, inceleme- ye değer olup olmadığına karar verilir. Ön araştırmalar sonucunda uygun yatırım ko- nusu belirlenir. Verimli olmayan yatırım konularından da zaman ve kaynak kaybına uğramadan geri dönülür. Böylece ayrıntılı fizibilite çalışması yapılacak konular da başlangıçta sınırlandırılmış olur.

Genellikle ön araştırma aşamasında aşağıda sıralanan konular gözden geçirilerek, ayrıntılı çalışmaya gerek olup olmadığına karar verilir.

1. Pazardaki eğilimlerin incelenmesi, fiyat ve talep hakkında bilgi toplanması.
2. Üretim süreciyle birlikte, gerekli üretim faktörleri, özellikle hammadde ihtiyacının incelenmesi.
3. Yatırım için gerekli sabit ve işletme sermayesinin tahmin edilmesi.

4. Yatırımdan beklenen karlılığın tahmin edilmesi.
5. Proje yatırım ve işletme döneminde ortaya çıkabilecek sorun ve risklerin araştırılması.

Uygun yatırım alanlarının belirlenmesinden sonra, her biri hakkında bir ön araştırma yapılması, yatırım projelerinin hazırlanmasında ikinci aşamayı oluşturur. Yatırım projelerinin hazırlanmasındaki aşamaların oluşturduğu zincirin halkalarından birinin gözardı edilmesi, fizibilite çalışmasının tutarlılığını zedeleyebilir. Bu yüzden projelerinin hazırlanmasında bütün aşamalara gereken özenin gösterilmesi gerekir.

YATIRIM PROJESİ

Yatırım projesi ya da fizibilite çalışması aşamasında yatırım konusu ayrıntılı olarak araştırılır. Yatırım projesi, belirli bir ürün ya da hizmet üretmek için, gerekli ekonomik, teknik ve finansal incelemeleri kapsar. Yatırım projesiyle girişimci ne üreteceğini, nasıl üreteceğini, üreteceği ürünleri hangi dağıtım kanallarıyla kime pazarlayacağını, gerekli sermaye miktarını ve yatırımdan sağlayacağı karlılığı açıklığa kavuşturur. Yatırım projesinin üretim konusuna ilişkin sağlıklı bir karar alabilmek için gerekli ekonomik, teknik ve finansal bilgileri içermesi gerekir. Yatırım projesi, finansman kurumlarının değerlendirme çalışmalarının da ana kaynağını oluşturur. Uygulama ve işletme dönemlerinde yönetime ışık tutar.

Yatırım projeleri ekonomik, teknik ve finansal olmak üzere üç açıdan ele alınarak hazırlanır. Söz konusu üç alan birbirinden bağımsız değildir. Her alan birbirine bağlı, her biri diğerini tamamlayıcı bir yapı gösterir. Bir yatırım projesinin tutarlı ve eksiksiz olarak hazırlanabilmesi için, her alanın birbirini tamamlayacak bir biçimde iktisatçı, mühendis ve finansmancılardan oluşan bir ekip tarafından ele alınarak incelenmesi yararlı olur. Birbiriyle uyum içinde çalışan bir ekip çalışması olmadan, gelirleri giderlerini karşılayan verimli ve uygulanabilir yatırım projeleri hazırlamak çok güçtür.

EKONOMİK İNCELEMELER

Ön araştırmadan sonra yatırım konusunun ayrıntılı olarak incelenmesine karar verince, ilk olarak Pazar araştırması, kapasite belirlenmesi ve kuruluş yeri seçimi ele alınır. Bu üç konu ekonomik incelemeler başlığı altında toplanabilir. Pazar araştırması bu bölümün ilk adımını oluşturur.

PAZAR ARAŞTIRMASI

Pazar araştırmasının amacı, üretilecek ürünlere ya da hizmetlere olan talebin ne seviyede olacağını önceden tahmin etmektir. Üretilecek ürünlerin pazardaki payının önceden sağlıklı bir biçimde tahmin edilmesi, kurulacak işletmenin gelecekteki başarısı açısından olduğu kadar ülke kaynaklarının verimli bir biçimde değerlendirilmesi bakımından da önemlidir.

Pazar kavramı geniş bir biçimde düşünülmelidir. İşletmenin uzun ömürlü olabilmesi için, diğer üreticiler ve tüketicilerle olan ilişkilerle birlikte, teknik, siyasal ve kültürel sınırlamaların da gözönüne alınması gerekir. Ciddi bir pazar ya da müşteri kitle-sine dayanmadan, bir işletmenin uzun dönemde varlığını koruması düşünülemez.

Pazar araştırması, üretilecek ürün ve hizmetlere ilişkin bilgilerin değişik kaynaklardan toplanarak analiz edilmesidir. Bu tanımdan da açıkça görüleceği gibi, Pazar araştırması oldukça geniş bir alana yayılır.

Ürün, dağıtım kanalları, tüketici davranışları, satış ve reklam araştırmaları da pazar araştırması kapsamında ele alınır. Yatırım projelerinde daha çok ürün ya da hizmetlere olan talebin hacmiyle birlikte tüketicilerin özellikleri araştırılır. Yatırım kararlarının alınmasında gerekli olan pazar bilgilerinin kapsamına aşağıdaki konular girer.

1. Üretilecek ürünün değişik açılardan ele alınarak, ayrıntılı bir biçimde incelenmesi.
2. Nüfus büyüklüğü, milli gelirin hacmi, gelir dağılımı ve benzeri genel ekonomik göstergelerin üretim konusuna etkilerinin araştırılması.
3. Üretim konusuyla ilgili ithalat ve ihracatın yıllara göre dağılımı.

4. Üretimde kullanılacak ana girdilere ilişkin bilgilerin toplanması.
5. Tüketici davranışları.
6. Dış pazarların belirlenmesi ve ihracat imkanlarının belirlenmesi.

Pazar araştırması genellikle iki adımda ele alınır. İlk adımda birincil ve ikincil kaynaklarda üretilcek ürünlere ilişkin bilgiler toplanır. İkinci adımda da değişik kaynaklardan toplanan bilgiler, istatistiksel metodlarla analiz edilir. Tahmin yöntemlerinden yararlanılarak, karar almada ana kural, geçmişte üretime ilişkin değerlerin, belirli eğilimler içinde gelecekte tekrarlanacağı varsayımıdır.

Pazar araştırması, yatırım projelerinin ilk ve en önemli bölümüdür. Çünkü üretilmesi düşünülen ürünlere ilişkin talebin belirlenmesi, yatırımın başarıya ulaşmasında vazgeçilmez bir yer tutar. Eksik pazar bilgilerine dayanılarak, hazırlanan yatırım projeleri beklenen sonuçları vermez.

Bir ürün ya da hizmete olan talebi araştırırken, iç pazarla birlikte dış pazarların da araştırılması gerekir. Sınırların önemini yitirdiği bir dünyada bir işletmenin iç pazar yanında dış pazara da ağırlık vermesi zorunludur. Dünya maliyetlerinde üretim yapamayan işletme, uzun dönemde ayakta kalamaz.

Pazar araştırması, gelecek yıllarda belirli bir ürüne olan talebin miktar ya da değer olarak tahmin edilmesidir. Bir ürüne olan talep, pazardaki tüketicilerin tercihlerine, gelir dağılımına, fiyatlara ve pazarın büyüklüğüne göre değişir. Bu yüzden, değişik ürünler hakkında bilgi toplarken, onları sınıflandırmak, verilerin toplanmasıyla birlikte analizini de kolaylaştırır.

KAPASİTE SEÇİMİ

Yatırım projesinin hazırlanmasında, kapasite seçimi, genellikle pazar araştırmasından sonra yapılır. Pazar araştırmasıyla ortaya çıkan talep hacmi, yatırımın büyüklüğünü belirlemede etkili olur. Bir yatırım projesinin kapasitesi, belirli bir dönemde üretilecek ürün ve hizmetlerin parasal ya da fiziksel değerini gösterir. Kapasite ölçüsü üretim konusuna göre değişir. Sözelimi bir çimento fabrikasının üretim kapasitesi

yılda üretilen çimento miktarıyla, bir traktör üretim tesisinin kapasitesi de aynı dönemde üretilen ürün sayısı ile belirlenir.

ÖLÇEK EKONOMİSİ

Yatırım projesinin kapasitesini belirlerken, işletmenin üretim gücünü belirleyecek en uygun değeri seçmek gerekir. Bir iplik fabrikasının üretim kapasitesi iğ sayısı ile ölçülürken, bir dokuma tesisinin kapasitesi de tezgah sayısı ile ölçülür.

Kapasite seçimi sürecinde amaç, yatırım projesinin üretim gücünü belirlemektir. Projenin kapasitesi, tatil, tamir ve bakım süreleri dışında yapılan üretimin seviyesini gösterir.

İşletme ekonomisinde üretim kapasitesiyle ilgili değişik tanımlar yapılır. Yatırım projesinin üretim gücü optimum kapasiteyle belirlenir. Optimum kapasite üretimde toplam maliyetlerin minimum olduğu kapasitedir.

Optimum kapasite aynı zamanda optimum işletme büyüklüğünü de gösterir. Optimum kapasitede en düşük ürün maliyetiyle en yüksek kar seviyesine ulaşılır.

Kapasite seçiminde optimum kapasite ve ölçek ekonomisi olmak üzere iki unsur belirleyici bir rol oynar. Çünkü optimum kapasitenin altında üretim yapmak, üretimdeki toplam maliyetleri büyütürken, işletmeyi verimsiz hale getirir. Sözelimi günde 300 tondan daha az üretim yapan bir çimento fabrikası ekonomik açıdan verimli olmaz.

Ölçek ekonomisi, birim çıktı başına toplam üretim maliyetlerinin düşmesi olarak tanımlanabilir. Kapasite büyüklüğünden doğan birim maliyetin düşmesi değişik unsurlardan kaynaklanır.

Kapasite büyüdükçe, gerekli yatırım tutarı kapasite büyümesine paralel olarak artmaz. Genel işletme giderleri kapasite büyüdükçe düşer. Ayrıca işçilik giderlerinin de birim üretim başına düşen payı azalır.

Kapasite ve toplam yatırım arasındaki ilişkiler üstsel bir fonksiyon olarak ifade edilir. Kapasite büyütülünce, gerekli toplam yatırım miktarı yaklaşık olarak hesaplanabilir.

$$c = a \cdot x$$

c = Yatırım tutarı

a = Üretim konusuna göre değişen sabit değer.

$$b = \text{Kapasite esneklik katsayısı} = \frac{dc/c}{dx/x}$$

$b < 1$ ise, ölçeğe göre artan getiri durumudur. Kapasite büyüklüğünden doğan tasarruf vardır.

$b = 1$ ise, ölçeğe göre sabit getiri durumudur. Kapasite büyüklüğünden doğan tasarruf yoktur.

$b > 1$ ise, ölçeğe göre azalan getiri durumudur. Kapasite büyüdükçe yatırım maliyeti de artar.

Yatırım maliyetiyle kapasite ilişkisi, yani kapasite esneklik katsayısı b'ye göre değişir. Sözelimi b katsayısı, alüminyum kütükte 0.90, petrol rafinerilerinde 0.75, alüminyum sülfat üretiminde 4.2 ve sentetik kauçuk üretiminde 1.1 olarak hesaplanmıştır.

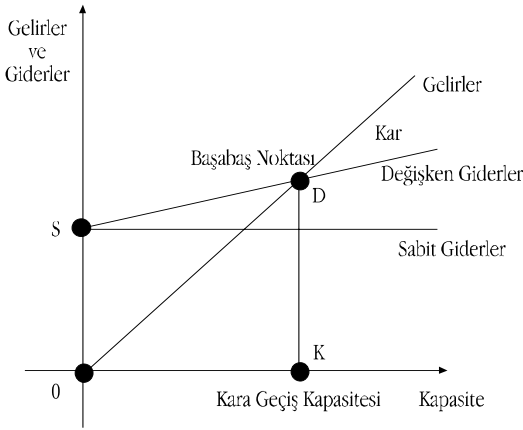
Yatırım projesinde kapasite seçilirken, değişik kapasitelerde yatırım tutarı ve pazarın genişleme eğilimleri gözönünde tutulmalıdır.

KAPASİTE VE MALİYETLER İLİŞKİSİNDE BAŞABAŞ NOKTASI ANALİZİ

Kapasite kullanım oranıyla üretim maliyetleriyle gelirler ve giderler arasındaki ilişkinin incelenmesi gerekir. Çünkü işletme döneminde yatırımın sağlayacağı kar, kapasite kullanım oranına bağlı olarak değişir. Üretimde toplam maliyetlerin minimum olduğu kapasite, karın maksimum olduğu optimum işletme büyüklüğüdür.

Toplam üretim maliyetlerinin kapasiteye göre nasıl değiştiği başabaş ya da sıfır kar noktası analizleriyle incelenir. Başabaş noktası analizlerinde, kapasite kullanım oranına göre değişken, sabit masraflar ve kar arasındaki ilişki, yandaki grafikte olduğu gibi gösterilir.

Başabaş noktası analizleriyle, yatırımın işletme döneminde, hangi üretim kapasitesinden sonra kar etmeye başlayacağı belirlenir. Söz konusu üretim kapasitesinin altında üretim yapılırsa, işletmenin gelirleri giderlerini karşılamaz. Gelirleri giderlerini karşılamayan işletmeler de uzun dönemde varlıklarını koruyamaz.



$$\text{Başabaş Noktası} = \frac{\text{Sabit Giderler}}{\text{Birim Fiyat} - \text{Birim Değişken Gider}}$$

$$\text{Başabaş Kapasite (Satış Hacmi)} = \frac{\text{Sabit Giderler}}{1 - \frac{\text{Toplam Değişken Giderler}}{\text{Toplam Satışlar}}}$$

Başabaş Noktasında toplam gelirler toplam giderlere eşittir. Bu yüzden kar ya da zarar yoktur.

KURULUŞ YERİ SEÇİMİ

Yatırım projesinde yeni bir işletme kuruluşu ya da kurulu bir işletmenin başka fabrikalarla desteklenmesi söz konusu olduğunda kuruluş yeri sorunu ortaya çıkar. Çünkü hammadde kaynaklarıyla pazarlar arasındaki taşıma giderlerinin minimize edilmesinde kuruluş yeri oldukça önemli bir işlev yüklenir.

Kuruluş yerinin seçilmesinde, hammadde kaynakları ve pazarlara yakınlık belirleyici olur. Kuruluş yeri seçiminde amaç, hammadde kaynakları ile pazarlar arasındaki taşıma giderlerini en alt düzeye indirmeye çalışmaktır. Bir yatırım projesinin kuruluş yeri işletme döneminde üretim maliyetlerinin oluşmasında da etkili olur.

Bir işletmenin kuruluş yeri, gerekli hammadde ve malzemelerin sağlanmasında olduğu kadar üretilen ürün ve hizmetlerin de pazara ulaştırılmasında ortaya çıkacak taşıma giderlerinin oluşmasında önemli yer tutar. Demir çelik gibi üretim sırasında hammaddelerin büyük hacim ve ağırlık kaybına uğradığı konularda hammadde kaynaklarına yakın yerler seçilir.

Yatırımların hızlanması için geliştirilen yatırım indirimi ve gümrük muafiyeti gibi teşvik tedbirleri de kuruluş yerinin seçilmesinde oldukça önemlidir. Bir kuruluş değişik ülke ya da bölgelerdeki tesislerin birbirleri arasındaki pazar, kapasite ve değişik girdi ve çıktı ilişkileri, kuruluş yeri analizine büyük önem kazandırır. Böyle durumlarda, eldeki diğer fabrikalarla da olan hammadde ve ürün akışlarını hesaba katmak gerekir.

Yatırım projelerinde kuruluş yeri seçimi sorunu genellikle iki aşamada ele alınır. İlk aşamada bölge ya da şehir belirlenir. İkinci aşama ise, belirlenen bölgede en uygun arsayı seçmedir. Arsa seçiminde arsa fiyatları yanında yerel yönetimlerin sağlayacağı kolaylıklar da etkili olur. Şehir ve arsa seçiminde çoğu defa ayrı olan faktörler tek tek ele alınmayacaktır. Bunlar genellikle aşağıda olduğu gibi sıralanabilir.

1. Hammadde kaynaklarına yakınlık.
2. Pazara olan yakınlık.
3. Devletin teşvik politikaları.
4. İşgücü kaynakları.
5. Su ihtiyacı.
6. Enerji imkanları.
7. İklim şartları.
8. Çevre sorunları.
9. Eğitim ve sosyal yapı.
10. Ulaşım sorunları.
11. Altyapı yatırımları.

Yatırım projelerinin gerçekleştirilmesinde kuruluş yerinin seçimine büyük önem verilmesi gerekir. Çünkü kuruluş yeri, işletmenin verimliliğiyle birlikte karlılığını da etkiler. Yanlış bir kuruluş yeri kararı, işletmelere büyük yük getirir. Ayrıca işletmelerin kuruluş yeri seçildikten sonra kısa dönemde değiştirilemez.

TEKNİK İNCELEMELER

Yatırım projelerinden beklenen sonuçların alınması, uygun üretim teknolojilerinin seçilmesiyle yakından ilgilidir. Bu yüzden yatırım projelerinin hazırlanmasında tek-

noloji seçimi, transferi ve uyarlanmasına büyük önem verilir. Çoğu kez teknoloji, üretilen ürün ve hizmetlerin hacmiyle birlikte kalitesini de arttırmak için yapılan çalışmalar olarak, tanımlanabilir. Aslında teknoloji, eldeki bilgi birikiminin üretimin arttırılması yolunda kullanılmasıdır. Teknolojik gelişme olmadan, üretimde verimli-liği arttırmak mümkün değildir.

Teknolojik birikim, bir toplumdaki ekonomik, sosyal ve kültürel çalışmalarla ilgili bilgilerin toplamıdır. Teknoloji deyince, haberleşme araçlarından bilgisayarlara kadar değişik ürün ve üretim teknikleri akla gelir. Yeni üretim teknolojileri geliştirmek için araştırma ve geliştirme çalışmalarına önem vermek gerekir. Bu yüzden, değişik alanlarda teknoloji geliştirmek, temel ve uygulamalı bilimlerin araştırma konusudur. Yatırım projelerinin hazırlanmasında ürünle birlikte üretim teknolojisinin seçimi ve transferine ayrı bir yer ve önem verilmelidir. Üretim konusu ürünler ve üretim süreci bütünüyle ya da kısmen patent konusu olabilir. Üretim konusundaki patentler incelenerek, uygun olanı seçilmelidir. Teknik incelemelere, yatırım projesinin hazırlanmasında her aşamada yer verilmelidir. Çünkü diğer aşamalar da bir ölçüde teknik çalışmalara bağlıdır. Teknik incelemelerin kapsamı kapasite ve pazara bağlı olarak değişiklik gösterir. Küçük kapasiteli üretimlerde ileri teknoloji uygulamak mümkün olmaz.

TEKNOLOJİ SEÇİMİ

Yatırım projelerinin hazırlanmasında karşılaşılan ana sorunlardan biri de üretim teknolojisinin seçilmesidir. Her üretim konusunda geliştirilmiş değişik teknolojiler vardır. Toplam yatırım tutarı, üretim teknolojisine bağlı olarak değişir. Sözelimi teks-tilde elle işleyen mekikli dokuma tezgahlarından, mekiksiz otomatik tezgahlara kadar çok sayıda değişik üretim teknolojileri vardır. Teknoloji seçimi, değişik girdileri kullanarak, aynı çıktıları üreten teknolojiler arasından yapılır. Amaç, üretimi düşünülen bir ürün için en uygun üretim teknolojisini belirlemektir.

Endüstriyel üretimde yatırım konusu, tüketim maddelerinden dayanıklı tüketim ürünlerine kaydıkça üretim teknolojisindeki alternatifler azalır. Petrol ürünleri, kimya ve elektronik endüstrisi gibi, teknolojisi hızla değişen konularda uluslararası ölçekte de alternatif teknolojilerin sayısı yok denecek kadar azdır. Kimyasal üretimde

olduğu gibi, bazı alanlarda belirli hammaddelerin bolluğu ya da kıtlığı, nitelikli, pazarın hacmi ve üretimdeki maliyetler, üretim teknolojisini seçmede belirleyici olur. Ülke kaynaklarından sağlanan girdilere dayanan teknolojiler, yerli kaynakları değerlendirme açısından oldukça önemlidir. Ancak eldeki üretim teknolojileri pek çok üretim konusu için sınırlı ve çoğu durumda da sermaye yoğunudur.

TEKNOLOJİ TRANSFERİ

Türkiye, yatırım projeleri için gerekli üretim teknolojisini genellikle ülke dışından transfer etmektedir. Çünkü teknoloji üretimi için gerekli araştırma harcamalarının önemli bir kısmı Batı ülkelerinde yapılmaktadır. Son yıllarda teknoloji transfer harcamaları dış ticarete önemli bir yer tutmaya başlamıştır.

Teknoloji transferinde değişik yollar izlenebilir. En kolay yolu üretim için gerekli makine ve teçhizatı ülke dışından ithal etmektir. Ülkelerin ekonomik ve sosyal yapıları geliştikçe, teknolojik bilgi birikimi de artar. Buna bağlı olarak da transfer konusu olan teknolojik bilginin konusu ve yapısı değişir. Teknoloji transfer kanalları aşağıdaki şekilde sıralanabilir.

1. İthal makine ve teçhizatla teknoloji transferi.
2. Patent ve lisans yoluyla teknoloji transferi.
3. Yabancı sermaye yatırımlarıyla teknoloji transferi.
4. Ortak yatırımlarla teknoloji transferi.
5. Teknik yardım ve uzmanlarla bilgi transferi.
6. Araştırma ve geliştirme çalışmalarıyla bilgi transferi.
7. Taklitte teknoloji transferi.

Teknoloji transfer kanallarının her birinin kendine özgü sakıncaları ve yararları vardır. Üretim konusuna göre, yatırım projesinde teknoloji seçim ve transferi ayrıntılı olarak incelenir. Teknoloji seçerken, işsizlik, gelir dağılımı ve yan sanayie etkileri de gözönüne alınmalıdır. Yatırım projelerinde teknoloji seçim ve transferinde aşağıdaki konulara dikkat edilmelidir.

1. Hızla değişen teknolojiler seçilmemelidir.
2. Teknoloji transferi ülkenin teknolojik birikimini büyütmelidir.
3. Teknoloji transferinde tekrarlar önlenmelidir.
4. Çevresel etkilere dikkat edilmelidir.

İşletmeler geliştirilen ya da transfer edilen teknolojilerin yerel değerlerle kaynaşması için araştırma kurumlarıyla işbirliği yapmalıdır. Çünkü transfer edilen teknolojinin geliştirilmesi ülkeler arasında bilgi akımıyla birlikte depolanmasına bağlıdır.

Yatırım projelerinde teknik ve ekonomik incelemeler birlikte yapılarak, önerilen üretim teknolojisinin uzun dönemde ekonomik, sosyal ve kültürel etkileri de araştırılmalıdır. Yatırım projelerinde önemli olan üretim teknolojisinin transferinden daha çok üretecek bilgi ve yeteneğin geliştirilmesidir. İşletmelerin gücü, üretim teknolojilerinden kaynaklanır.

FINANSAL İNCELEMELER

Yatırım projelerinin hazırlanmasında ekonomik ve teknik araştırmaların sonuçlarının parasal olarak ortaya konulması finansal incelemeler aşamasında gerçekleştirilir. Projenin hedeflediği ürün ya da hizmetlerin üretimi için gerekli kaynakları ve harcamaları yerleri, yatırım kararının alınmasına yardımcı olan verileri sağlar. Bunun için, gerek kuruluş, gerekse işletme döneminde ihtiyaç duyulan sermayenin gerçeğe yakın bir biçimde tahmin edilmesi büyük önem taşır.

Bir yatırım projesi için gerekli yatırım, sabit ve işletme sermayesi olmak üzere iki ana kısımdan oluşur. Sabit sermaye, yatırımın kuruluş döneminde yapılan bütün harcamaların toplamıdır. İşletme döneminde hedeflenen üretimin yapılabilmesi için gerekli giderlerin toplamı da işletme sermayesini oluşturur. Yatırım projeleri hazırlanırken, her aşamada gerekli harcamaların tek tek hesaplanması gerekir.

Yatırım projelerinin hazırlanması ve değerlendirilmesinde zaman belirleyici bir unsur olduğu için, toplam yatırımın yıllara göre dağılımı, iç ve dış harcamaların ayrıntılı olarak incelenmesi gerekir. İşletme döneminde de projenin ekonomik ömrü boyunca sağlayacağı gelir ve giderler tahmin edilir. Böylece yatırım değerlendirilmesi için gerekli bütün veriler, düzenli bir biçimde ortaya konulmuş olur.

Yatırım finansman yapısı toplam proje tutarına bağlı olarak belirlenir. Bir yatırım projesi, üretim konusunun değişik açılardan değerlendirilmesi için gerekli bütün bilgileri sağlamalıdır.

TOPLAM YATIRIM TUTARI

Toplam yatırım tutarı, hedeflenen üretimin gerçekleştirilebilmesi için, gerekli sabit yatırım ve işletme sermayesini gösterir. Sabit yatırımın yapılması, üretime geçmek için yeterli değildir. Üretimde kullanılacak hammaddenin sağlanması, makine ve donatımla ilgili yedek parçaların üretimin aksamaması için elde bulundurulması gerekir.

Sabit yatırım, işletmenin kuruluş aşamasında yapılan toplam harcamalardan oluşur. Sabit sermaye kalemleri, başka bir yapıya dönüşmeden, zaman içinde yavaş yavaş yıpranır. Bir yatırım projesinde sabit yatırımı oluşturan belli başlı yatırım unsurları şöyle sıralanabilir.

1. Araştırma ve proje hazırlama giderleri.
2. Patent, lisans ve teknik bilgi harcamaları.
3. Arsa tutarı.
4. Arsanın düzenlenmesi ve hazırlık çalışmaları.
5. Toplam inşaat giderleri.
6. Yol ve ulaşım masrafları.
7. Ana fabrika makine ve donatım yatırımları.
8. Yardımcı işletmeler makine ve donatımı.
9. Taşıma araçları.
10. İşletmeye alma giderleri.
11. Genel giderler.
12. Beklenmeyen giderler.
13. Yatırım aşamasındaki finansman giderleri.

Sabit yatırım toplamına, nakit, değişik stoklar ve günlük giderlerden oluşan işletme sermayesi eklenerek, toplam yatırım tutarı bulunur. Yatırım projelerinde sabit yatırımın toplam değeri üretim konusuna bağlı olarak değişir. Alüminyum, çelik, petrol

gibi konularda gerekli sabit yatırımın tutarı oldukça yüksektir. Buna karşılık, hizmet üreten yatırımları daha az sermayeyle gerçekleştirmek mümkündür.

İŞLETME DÖNEMİ BİLGİLERİ

Yatırım projeleri, hazırlık aşaması ile fabrikanın kuruluş ve işletmeye alma dönemi olmak üzere iki ana bölüme ayrılabilir. İşletmenin kurulması ve deneme üretimine geçinceye kadar yapılan harcamalar sabit yatırımı oluşturur. Sabit sermayeye işletme sermayesi eklenerek, proje için gerekli toplam yatırım bulunur.

İşletme döneminde tam kapasitede üretim yapabilmek için yapılan harcamalar ve sağlanan gelirler, işletme dönemi bilgilerini oluşturur. Amaç yıllara göre yapılan yatırım harcamalarıyla sağlanan gelirleri bularak, yatırımın karlılığını hesaplamaktır. İşletmenin ömrü boyunca sağladığı gelirler, hurda değeri ve paraya dönüşen işletme sermayesi projenin sağlayacağı parasal gelirleri verir. Yıllara göre gelir ve gider akımları, projenin karlılığını hesaplamak için gereklidir.

Yıllık işletme giderleri, hammadde, yardımcı madde, malzeme, enerji, personel, bakım ve onarım, satış ve genel masraflar, borç faizleri ve amortismanlardan oluşur. Proje hazırlama aşamasında her giderin yıllara göre alacağı durum, önceden elden geldiğince doğruya yakın bir biçimde tahmin edilmelidir. Bu değerler ne kadar gerçeğe yakın olursa, yatırım kararı da o kadar tutarlı olur.

YATIRIMIN FİNANSMAN YAPISI

Bir yatırım projesinden beklenen sonuçların alınabilmesi ve tahmin edilen zamanda işletmeye geçebilmesi için, yatırım harcamalarına uygun bir kaynak planlamasının yapılması gerekir. Projenin toplam maliyeti, yatırımı gerçekleştirme zamanına bağlıdır. Yatırım süresinin uzaması maliyetlerin artmasına yol açar. Bu yüzden kaynak sağlamayla, kullanımı arasındaki uyum ve düzen çok önemlidir. Gününde gelmeyen kaynaklar zaman kaybına yol açarak, proje maliyetini artırır.

Finansman planıyla, yatırım planı arasında uyum sağlayabilmek için Gantt şemaları, CPM ve PERT gibi proje yönetim tekniklerinden yararlanılır.

Yatırımların finansman kaynakları genellikle özsermaye ve dış kaynaklardır. Özsermaye işletme içinden, borçlar ise dışından ulusal ve uluslararası finans kuruluşlarından sağlanır.

Bir yatırım projesi ister özel, isterse bir kamu kuruluşu tarafından gerçekleştirilsin, başarılı olabilmek için, üretim konusunun ayrıntılı bir biçimde araştırılması gerekir. Sağlıklı bilgilere dayanmadan hazırlanan yatırım projeleri hatalı kararların alınmasına yol açar. Bunun için, yatırım projeleri ekonomik, teknik ve finansal yönden tutarlı olarak hazırlanmalıdır. Sözkonusu üç alan birbirine bağımlı ve her biri de bir diğerrinin tamamlayıcısıdır. Yatırım projeleri sağlıklı karar alma yanında, kamu kuruluşlarının onayını almada, kredi kurumlarından kaynak sağlamada gerekli veri ve analizleri de içerir. Ayrıca yatırımın gerçekleştirilmesinde ortaya çıkacak sorunları çözmek için gerekli bilgileri de sağlar.

BÖLÜM II

YATIRIM PROJELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

YATIRIM PROJELERİNİ DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ

Bir yatırım projesinin başarılı olabilmesi için gelirlerinin giderlerinden fazla olması gerekir. Bunun için, projenin karlılığının hesaplanması değerlendirme çalışmasının ilk adımıdır. Proje değerlendirmenin amacı, eldeki sınırlı kaynakları, değişik alternatifler arasında en verimli bir biçimde kullanmaktır. Değerlendirme çalışmasında toplam yatırımın finansman kaynaklarına bakmadan, kullanılan kaynakların karlılığı hesaplanır. Karlılık analizinde yatırımın ekonomik ömrü boyunca sağlayacağı gelirler gözönüne alınmalıdır. Yatırım projelerinin değerlendirilmesinde, işletmenin bugünkü değerini en üst düzeye çıkaran orana bakılır. Bunun için, yatırım projesinin uygunluğu, sağladığı gelirlere ve yol açtığı giderlerle sağladığı getiri oranları karşılaştırılarak belirlenir. Proje değerlendirmede kullanılan bellibaşlı yöntemler şöyle sıralanabilir.

1. Karlılık oranı yöntemi.
2. Geri ödeme süresi yöntemi.
3. Net bugünkü değer yöntemi.
4. İç karlılık oranı yöntemi.
5. Fayda ve maliyet oranı yöntemi.

İlk iki yöntem geleneksel ya da basit karlılık yöntemleri olarak bilinir. Diğer yöntemler ise, paranın zaman içindeki değerini hesaba katan indirgenmiş nakit akımlarına dayanırlar.

KARLILIK ORANI YÖNTEMİ

Bu yöntem getiri oranı yöntemi de denilir. Bir yatırım projesinin değerlendirilmesinde sıralama ve seçme kriteri olarak kullanılır. Karlılık, genellikle amortismanların düşüldüğü, karın yatırıma oranı olarak tanımlanır. Hesaplanan oran, alternatif karlılık oranlarıyla karşılaştırılarak karar verilir.

Karlılık hesaplanırken öz ve dış kaynak ayrımı yapılırsa, borç giderleri kardan, borçlar da toplam yatırımdan düşülür. Tutarlı bir karşılaştırma için, borç giderleri düşül-

meden, toplam yatırımın karlılığı hesaplanır. Çünkü yatırımın finansman yapısına, dış kaynaklara, finansman giderlerine ve geri ödeme şartlarına göre karlar yıldan yılla değişir.

Genel olarak karlılık, belirli bir dönemde elde edilen karın, o dönem projede kullanılan toplam yatırıma oranıdır.

$$\text{Karlılık} = \frac{\text{Kar}}{\text{Toplam Yatırım}}$$

Kar, işletmenin satış gelirlerinden, giderlerin düşülmesiyle elde edilir. Toplam yatırım, sabit ve işletme sermayesinden oluşur. Karlılık oranı bir işletme döneminin sonuçlarını değerlendirmede anlamlı olur. Yatırımın ekonomik ömrü boyunca sağlayacağı gelirler söz konusu olduğunda, karlılık oranı anlamlı olmaz. Yıllık kar değerlerine göre farklı karlılıklar bulunur. Farklı karlılık oranları karar almayı güçleştirir. Bu yüzden uygulamada En Yüksek ve Ortalama Kar Oranı yöntemlerinden yararlanılır.

EN YÜKSEK KAR ORANI YÖNTEMİ

Bu yöntemde, değişik yıllarda sağlanan karların en yüksek olanının, yatırıma oranı projenin karlılığı olarak kabul edilir. Yöntemin dayandığı varsayım en yüksek karlılık oranının, yatırımın ulaşabileceği karlılığı gösterdiği gibi, aşma şansının da olabileceğidir. Ancak bu varsayım, değişik yatırım projelerinin birbirleriyle karşılaştırılabilir dönem ve karlara sahip oldukları durumlarda geçerlidir.

Yatırım projelerinin ömürleri ve yıllara göre sağladıkları karlar farklı olduğunda, En Yüksek Karlılık Oranı Yöntemi yanıltıcı olabilir. Ayrıca kısa dönemde elde edilen karların, otofinansman kaynağı olabilecekleri, bu yöntemde gözönüne alınmaz. Yöntem projeden projeye değişen amortismanların etkilerini de hesaba katmaz.

ORTALAMA KAR ORANI YÖNTEMİ

Bu yöntemde yatırımın karlılığı, projenin ekonomik ömrü içinde yıllara göre sağladığı ortalama karın, ortalama yatırıma tutarının oranlanmasıyla bulunur.

$$\text{Ortalama Kar Oranı} = \frac{\text{Ortalama Kar}}{\text{Ortalama Yatırım}}$$

Ortalama kar, projenin ekonomik ömrü boyunca yıllara göre sağladığı karların toplamının yatırımın ekonomik ömrüne bölünmesiyle elde edilir.

Ortalama yatırım da toplam yatırımla projenin ekonomik ömrü sonundaki hurda değerinin yarısı alınarak hesaplanır.

$$\text{Ortalama Karlılık Oranı} = \frac{\frac{\text{Toplam Kar}}{\text{Ekonomik Ömür (n)}}}{\frac{\text{Toplam Yatırım (I)} + \text{Hurda değer (H)}}{2}}$$

Ortalama Kar Oranı Yöntemi, projenin ekonomik ömrü içinde sağladığı karları hesaba katarak, ortalama karın, ortalama yatırıma oranını verir. Ancak projelerin ömürlerinin uzunluğu gözönüne alınmadığı için, sıralama yaparken eksik karar almaya yol açabilir.

Karlılık oranı yöntemlerinin uygulanması oldukça kolaydır. Zayıf olan projeleri inceleme dışı bırakmada yeterli bir kriter olabilir. Ancak, tek kriter olarak alınırlarsa karlılık oranı yöntemleri yanıltıcı olabilir.

GERİ ÖDEME SÜRESİ YÖNTEMİ

Geri Ödeme Süresi Yöntemi, bir yatırım projesinin yıllara göre sağlayacağı gelirlerin kaç yıl sonra yapılan yatırım tutarını karşılayacağını gösterir. Bu yöntemde, toplam

yatırımı kısa zamanda geri ödeyen yatırımlara öncelik verilir. Bu yöntemi uygularken işletmeler, kendileri için en uzun geri ödeme süresini belirleyerek, daha kısa zamanda kendilerini geri ödeyen yatırımları kabul ederler, ödeme süresi daha büyük olanları da geri çevirirler.

Bir yatırımdan beklenen gelir akışının her yıl sabit olacağı tahmin ediliyorsa, bu durumda geri ödeme süresi, başlangıçta yapılan toplam yatırımın, beklenen yıllık gelire bölünmesiyle bulunur.

$$\text{Geri Ödeme Süresi (P)} = \frac{\text{Toplam Yatırım (I)}}{\text{Yıllık Parasal Gelir (A)}}$$

Yatırımın sağladığı gelir yıllara göre değişiyorsa, projenin her yıl sağladığı gelir, yatırım tutarına eşit oluncaya kadar toplanarak, geri ödeme süresi, aşağıdaki eşitlikte olduğu gibi hesaplanır.

$$\text{Toplam Yatırım (I)} = \sum_{t=1}^P A_t$$

P : Geri ödeme süresi

A_t : Geri ödeme süresi

Geri ödeme süresi, karlılık oranının tersi gibi görülürse de, aslında karlılığı vermez. Çünkü yatırımın sağladığı parasal gelir hesaplanırken kara amortismanlar eklenir. Ayrıca vergiler de eklenir ya da çıkarılır.

Böylece vergiden önce ya da sonra geri ödeme süresi hesaplanmış olur. Amortismanlar hesaba katılsa da, onlar on ya da on beş yıllık uzun bir döneme yayıldıkları için bütünüyle değerlendirilemez.

Bu yöntemin basitliği yanında geniş ölçüde uygulama alanı bulmasının bir sebebi de, teknolojik değişimin hızlı olduğu konularda daha tutarlı karar vermeye yol açmasıdır.

Gelecekteki teknolojik değişimleri sarsıntısız atlatabilmek için, geri ödeme süresinin kısa olması, işletme riskini büyük ölçüde azaltır.

Geri ödeme süresi yöntemi, yatırımın karlı olup olmadığı konusunda açıklayıcı değildir. Çünkü karlılık yatırımın geri ödendikten sonra da sağladığı gelirlere bağlıdır. Oysa bu yöntem projenin ekonomik ömrünü hesaba katmaz. Öte yandan yöntem, proje ömrünün geri öde süresinden kısa olması halinde yatırımın verimli olmayacağını gösterir.

Geri ödeme süresi yöntemi, projenin ekonomik ömrünü hesaba katmadığı için, değişik yatırımlar arasında sağlıklı bir seçim yapmaya yetmez. Bu yüzden bir yatırım projesi için tek kriter olarak değil, diğerleriyle birlikte tamamlayıcı bir yöntem olarak görülmelidir.

NET BUGÜNKÜ DEĞER YÖNTEMİ

Net Bugünkü Değer Yöntemi, yatırım projelerinin değerlendirilmesinde nakit akımlarının zaman içindeki değerini ve yatırımın ekonomik ömrünün gözönüne aldığından, yatırım kararlarının alınmasında yaygın olarak yararlanılır.

Yöntem, projenin ekonomik ömrü boyunca sağlayacağı gelirleri başlangıç zamanına göre, toplam bir değere dönüştürerek, yatırım tutarıyla karşılaştırılır.

Bir yatırım projesinin net bugünkü değeri, yatırımın ekonomik ömrü içinde sağlayacağı nakit girişlerinin, önceden belirlenmiş bir iskonto oranıyla bugüne indirgenmiş değerlerinin toplamıyla, yatırımın yol açtığı nakit çıkışlarının aynı oranla bulunan bugünkü toplam değeri arasındaki farktır. Bir projenin net bugünkü değerini hesaplamada aşağıdaki eşitlikten yararlanılır.

$$NBD = -I + \sum_{i=1}^n \frac{A_i}{(1+r)^i} + \frac{H}{(1+r)^n}$$

NBD : Yatırım projesinin net bugünkü değeri.

I : Toplam yatırım tutarı

n : Yatırım projesinin ekonomik ömrü.

A : Yatırımın yıllara göre sağladığı gelir.

H : Yatırımın ekonomik ömrü sonundaki hurda değeri.

r : İskonto oranı.

Net bugünkü değer yönteminde, bir yatırım projesinin kabul edilebilmesi için, önceden belirlenmiş iskonto oranıyla bugünkü değere indirgenmiş gelirlerin, aynı oranla bugünkü değere indirgenmiş yatırım giderlerini aşması gerekir.

$NBD > 0$ ise, yatırım projesi kabul edilir.

$NBD < 0$ ise, yatırım projesi geri çevrilir.

Değerlendirme projesi birden fazlaysa, yatırım projeleri net bugünkü değerlerine göre sıralanır.

Bir yatırım projesinin net bugünkü değeri gelir ve giderlerinin bugünkü değere indirgenmesinde kullanılan iskonto oranına göre değişecektir. Değişik iskonto oranlarıyla, farklı net bugünkü değerler hesaplanır. Bir yatırım projesinin net bugünkü değeri, işletmenin kaynaklarını bağladığı projeden sağlayacağı gelirlerin, aynı değerdeki bir yatırımın iskonto oranındaki karlılıktan sağlayacağı gelirden daha yüksek bir gelir anlamına gelir. Bir yatırım projesinin bugünkü değeri, iskonto oranı ve ekonomik ömre bağlı olarak değişir. Bu iki değişkeni ayrıntılı olarak ele almada yarar vardır. Bu değişkenler, indirgenmiş nakit akımlarına dayanan diğer yöntemler için de aynı ölçüde önemlidir.

İSKONTO ORANI

İskonto oranına karşılaştırma ya da indirgeme oranı da denir. Bu oran ekonomideki marjinal sermaye verimliliğini yansıtır, yatırım kararları sağlıklı ve tutarlı olur. Çünkü projelerin kabul edilmesinde iskonto oranı belirleyicidir.

Bir yatırım projesinin değerlendirilmesinde iskonto oranını seçerken aşağıda sıralanan unsurlara önem verilmelidir.

1. Finans kurumlarından borçlanma maliyetleri. Banka kesiminde geçerli borçlanma faiz oranı.
2. Ekonomide sermayenin genel karlılık oranı.
3. Yatırımdan beklenen karlılık.
4. Yatırım konusunun özellikleri ve taşıdığı risk. Riski yüksek yatırımlarda, karşılaştırma oranı da yüksek olur.
5. İşletmenin sermaye maliyeti.
6. Benzer yatırım konularında karlılık oranları.

Karşılaştırma oranlarının belirlenmesi, yatırımların yönlendirilmesinde etkili olur. İşletmelerin yatırımlarını değerlendirirken, iskonto oranını sermaye maliyetinin altına düşürmemeleri gerekir. Yüksek borçlanma maliyetleri, işletmeleri riskli alanlara yatırım yapmaya zorlar.

YATIRIMIN ÖMRÜ

İndirgenmiş nakit akımlarına dayanan yöntemlerde karşılaştırma oranı gibi, yatırımın ömrü de yatırım kararında etkili olur. Çünkü nakit giriş ve çıkışlarının bugünkü değeri, sözkonusu iki değişkene bağlı olarak değişir.

Teknolojik gelişmeler, üretim konusu, ürünlere olan talep ve benzer niteliklere sahip yeni ürünlerin ortaya çıkması, bir yatırım projesinin ekonomik ömrünün belir-

lenmesinde etkili olur. Bir yatırım projesinin ömrü, fiziksel aşınma ve yıpranma ile teknik olarak yararsız hale gelme yüzünden sınırlıdır.

Uygulamada bir yatırım projesinin ömrü, genellikle yatırımda kullanılan en uzun ömürlü makine ya da donatının ömrüne eşit olarak alınır. Yatırım projesinin ömrü uzun tutuldukça, geleceğe ilişkin risk ve belirsizlikler de artar.

Yatırım ömrü ne kadar uzun tutulursa, nakit akımlarını sağlıklı olarak tahmin etmek zorlaşır. Ayrıca on beş ya da yirmi yıl ortaya çıkacak gelirlerin, bugünkü değere indirgenmesiyle elde edilecek değer, küçük olacağından yatırım kararı üzerinde çok etkili olmaz.

Endüstriyel alanlarda üretim teknolojisi hızla değiştiği için, proje değerlendirmede yatırımların ömrü genellikle on ya da on iki yıl olarak kabul edilir.

Net bugünkü değer hesaplanmasında, yatırımın hurda değeri ve işletme sermayesi, ekonomik ömür sonunda sağlanan gelir olarak alınır. Ancak en son yıl sağlanan gelir, yatırım kararını büyük ölçüde etkilemedikleri için çoğu defa gözönüne alınmaz.

İÇ KARLILIK ORANI YÖNTEMİ

İç karlılık oranı, bir yatırım projesinin ekonomik ömrü boyunca elde edilen gelirlerin, hesaplanan iskonto oranındaki karlılıkla birlikte yapılan toplam yatırımları geri almaya yeterli olduğunu gösterir. Bu yöntemde de, net bugünkü değer yönteminde olduğu gibi, amortismanlar doğrudan ödemeyi gerektirmediğinden nakit akımlarında gelir olarak hesaba katılır.

İç karlılık oranı, proje gelirlerinin bugünkü değerini, toplam yatırım harcamalarına eşitleyen indirgeme oranıdır. Sermayenin yatırımda kaldığı yıllarda, ilk yatırımın geri alınması için gerekli kısmın ayrılmasından sonra, yatırımın üzerinden sağlanan karlılıktır.

İç karlılık oranı, net bugünkü değer yönteminde olduğu gibi, matematiksel bir eşitlik halinde gösterilir.

$$= \sum_{i=1}^n \frac{A_i}{(1+r)^i} + \frac{H}{(1+r)^n}$$

- I : Toplam yatırım tutarı
A : Yatırımın yıllara göre sağladığı nakit akımları.
n : Yatırımın ekonomik ömrü.
r : Yatırımın iç karlılık oranı. Yatırımın girişleriyle çıkışlarını birbirine eşitleyen karlılık oranı.
h : Yatırımın hurda değeri.

Matematiksel eşitlikte görüldüğü gibi, yatırımın net bugünkü değerini sıfır yapan indirim oranı, aynı zamanda yatırımın iç karlılık oranıdır. Başka bir deyişle, bir yatırımın net bugünkü değeri sıfır ise, iç karlılık oranı, indirim oranına eşittir.

İç karlılık oranı yönteminde, hesaplanan oran karşılaştırma değeri olan karlılık değerinden küçükse, yatırım karlı kabul edilmez. Çok sayıda proje varsa, yatırımlar karlılık oranlarına göre sıralandırılır.

İç karlılık oranını hemen hesaplamak mümkün değildir. Çünkü bu yöntemde, iskonto oranı, net bugünkü değer yönteminde olduğu gibi, önceden belirlenmez, deneme ve yanılma yoluyla bulunur.

İç karlılık oranını hesaplarken, uygulanan yöntem genellikle net bugünkü değeri artı ve eksi yapan iki ayrı iç karlılık oranı arasında net bugünkü değer sıfır yapan iç karlılık oranı yoluyla bulmalıdır.

Yatırım projesinin ekonomik ömrü içinde toplam yatırım tutarının dışında yeni yatırım harcamaları olursa, toplam gelirleri harcamalara eşit yapan birden çok iç karlılık oranı bulunur. Söz konusu yatırım harcamaları, yeni bir ürünün pazara çıkarılması, tanıtma ve yenileme giderleri olabilir.

FAYDA MALİYET ORANI YÖNTEMİ

Fayda maliyet oranı yöntemi de indirgenmiş nakit akımlarına dayanır. Bu yöntemin başka bir adı da karlılık endeksidir. Fayda maliyet oranı yöntemi, net bugünkü değer yönteminin verileriyle hesaplanır. Bu yöntem, bir açıdan net bugünkü değer

yönteminin tamamlayıcısıdır.

Yöntem yatırımın ekonomik ömrü boyunca sağladığı gelirlerin belirli bir iskonto oranıyla başlangıç yılına indirgenmiş bugünkü değerin, projenin gerektirdiği yatırım harcamalarının aynı oranla bulunmuş bugünkü değere oranını gösterir.

Proje değerlendirme kriteri olarak fayda maliyet oranı matematiksel olarak aşağıdaki şekilde gösterilebilir.

Yöntem başlangıç yılına indirgenmiş gelirlerin yatırıma oranını gösterir. Net bugünkü değer yönteminde, bugüne indirgenmiş gelir ve yatırım değerleri arasındaki farka bakılarak, yatırım kararı verilir. Amaç, daha önce belirlenmiş bir iskonto oranından yatırımın net bugünkü değerini maksimize etmektir. Fayda maliyet oranı yönteminin amacı ise, gelir ve giderlerin belirli bir iskonto oranıyla bugüne indirgenmiş değerlerinin birbirine oranını en üst seviye çıkarmaktır.

$$\text{Fayda Maliyet Oranı} = \frac{\text{Gelirlerin toplam bugünkü değeri}}{\text{Yatırım harcamalarının toplam bugünkü değeri}}$$

$$\text{Fayda Maliyet Oranı} = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{A_i}{(1+r)^i} + \frac{H}{(1+r)^n}}{\text{Yatırım harcamalarının toplam bugünkü değeri}}$$

A : Yatırımın yıllara göre sağladığı nakit akımları.

n : Yatırımın ekonomik ömrü.

r : İskonto oranı.

H : Hurda değeri.

I : Toplam yatırım tutarı.

Fayda maliyet oranı yöntemi uygulanırken, bir yatırım projesinin kabul edilebilmesi için oranın birden büyük olması gerekir.

Fayda maliyet oranı ≥ 1 ise yatırım kabul edilir.

Fayda maliyet oranı ≤ 1 ise yatırım geri çevrilir.

Fayda maliyet oranı 1 olduğunda, yatırımın net bugünkü değeri sıfır ve iskonto oranı iç karlılık oranına eşittir.

Değerlendirilen yatırım projesi birden fazla olduğunda, projeler oranın büyüklüğüne göre sıralandırılır. Net bugünkü değer yöntemi, projelerin karlılıklarına göre sıralandırılmasından daha çok projenin kabul ya da geri çevrilme kararında belirleyicidir.

Bir işletmenin elindeki sınırlı finansal kaynakların, karlılık oranı yüksek yatırım projelerine dağıtımı sözkonusu olduğunda, göreceli üstünlüğü belirleme fayda maliyet oranı yöntemi önemlidir.

PROJE DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Yatırım projelerinin değerlendirilmesinde amaç, eldeki kaynakları değişik üretim konuları arasında en karlı ve en uygun bir biçimde kullanmaktır. Yatırım projeleri değişik kurumlar tarafından farklı amaçlarla değerlendirilirler. Bu yüzden bir yatırım projesi, teknik, finansal, sosyal ve çevresel açıdan ele alınarak, çok yönlü bir biçimde değerlendirilir.

Endüstriyel bir yatırım projesini değerlendirme işlemi, Pazar araştırması, kapasite, kuruluş yeri ve teknoloji seçiminin uygunluğu ve finansal açıdan sağlamlığın ayrıntılı olarak incelenmesini kapsar. Ayrıca üretim konusunun çevresel etkileri ve ülke ekonomisine katkıları da ele alınır. Değerlendirme çalışmalarının tutarlılığı, yatırım projesinin sağlıklı bilgilere dayanmasına bağlıdır.

Proje değerlendirmede karşılaşılan alternatifler üç ana gruba ayrılır.

1. Kabul ya da geri çevirme.

Değerlendirme çok sayıda birbirinden bağımsız yatırım projeleri bulunur. Belirli bir karlılık oranına ulaşan projeler kabul edilir, ulaşamayanlar ise, geri çevrilir. Karar almada kriter, karlılık, geri ödeme süresi, üretimi arttıracak yeni bir teknoloji gibi, kabul ya da geri çevirmeye elverecek bir biçimde olmalıdır.

2. Sıralama.

Kaynaklar sınırlı olduğundan, bütün kabul edilebilir yatırım projelerini gerçekleştirmek mümkün değildir. Böyle durumda yatırım projeleri, esas alınan kriterlere ulaşma durumlarına göre sıralanırlar.

3. Birbirini önleyen projeler arasında seçim.

Genellikle yatırım projeleri birbirlerinden bağımsız değildir. Bazen bir yatırım projesinin uygun bulunması, başka bir yatırım projesinin durdurulmasına yol açar. Aynı hedefe iki farklı yatırımla ulaşma sözkonusu olunca, birinin gerçekleşmesi diğerini

önler. İşletmeler yatırım kararı alırken, genellikle karlılık oranı ve geri ödeme süresi gibi geleneksel yöntemlerden yararlanır. Çünkü geleneksel yöntemlerin anlaşılması ve uygulanması, indirgenmiş nakit akımlarına dayananlara göre daha kolaydır. Ancak bu yöntemler, yatırımın ömrünü, gelirlerin zaman içindeki değerlerini hesaba katmadıkları için, tek başına karar almada yeterli olmaz.

Net bugünkü değer, iç karlılık ve fayda maliyet oranı yöntemleri, yatırımların ekonomik ömürlerini ve yıllara göre sağlanan gelirlerin zaman içindeki değerlerini hesaba kattıkları için kendilerine geniş bir uygulama alanı bulmuşlardır. Bu yöntemler geleneksel yöntemlerin eksikliklerini taşımaz. Buna karşılık bu yöntemler de, gelecekteki risk ve belirsizlikleri hesaba katmaz.

Yatırım projelerinin değerlendirilmesinde genellikle net bugünkü değer ve iç karlılık oranı yönteminden yararlanılır. Çoğu defa bir yatırım kararı bu iki yöntemden birine dayanır. Zaten biri diğerinden ayrı değildir. İç karlılık oranı net bugünkü değer yönteminin özel bir halidir.

Yatırım projelerinin seçim ve sıralandırılmasında yanılığa düşmemek için, değişik yöntemlerden yararlanarak sonuçların karşılaştırılması yararlı olur. Bazı durumlarda geleneksel yöntemlerde yatırım kararı almada yeterli olabilir.

Ekonomik, teknik, finansal ve çevresel açıdan ayrıntılı olarak hazırlanmamış yatırım projelerinin değerlendirilmesinde, proje değerlendirme yöntemleri tek başına yeterli olmaz. Çünkü proje değerlendirme, geleceğe ilişkin yatırım kararı almaktır.

Gelecek bugünden kesinlikle bilinemeyeceği için, her yatırım kararı bir ölçüde sezgilere dayanır. Proje hazırlama ve değerlendirme çalışmalarıyla sezgiler kararlara dönüşür.

BÖLÜM III

YATIRIM PROJESİNİN DEĞERLENDİRİLMESİNE BİR ÖRNEK

YATIRIM PROJESİNE İLİŞKİN BİLGİLERİN İNCELENMESİ

Yatırım projelerinin hazırlanması gibi, değerlendirilmesi de çok yönlü bir çalışmayı zorunlu kılar. Yatırım projesinin, ekonomik, teknik ve finansal incelemelerinin tutarlılığının araştırılması ile karlılığın hesaplanmasını içeren değerlendirme çalışmaları; kaynakların hem işletme hem de genel ekonomi ölçeğinde en verimli biçimde dağıtılmasına büyük ölçüde yardımcı olur.¹

YATIRIM PROJESİNİN GEREKÇESİ

Türkiye, toprakları, su kaynakları, iklim ve doğal yapısı ile tarımsal alanda oldukça büyük üretim gücüne sahiptir. Ülke kaynaklarının, en verimli biçimde kullanılması ve amaçlanan ekonomik büyümenin gerçekleşmesi, değişik üretim sektörlerine yapılacak yatırımlar yanında, tarım alet ve makinelerinin üretiminin artırılması ve yaygın olarak kullanılmasına da bağlıdır. Tarım alet ve makina üretiminin artırılması, ülke tarımının makineleşmesini ve tarımdaki işgücünün verimliliğini de yükseltmeye yardımcı olacaktır.

Tarımda makineleşme; öncelikle traktör ve yardımcı araçların istenen düzeyde üretilmesine bağlıdır. Tarımdaki makineleşmeyle, tarımsal işletmelerin verimliliği büyük ölçüde artırılabilir. Ayrıca, tarımsal alandaki gelişmeler, sanayi ve hizmetler kesimindeki gelişmeyi de hızlandıracaktır. Makinalaşmanın, tarımsal üretime etkileri şöyle sıralanabilir;

1. İşgücünün verimini, dolayısıyla ücretleri yükseltir.
2. Tarımsal üretimde verimliliği büyütür.
3. Yılın belirli aylarında işgücü talebini artırır.
4. Tarımda çalışan işgücünün diğer üretim alanlarına kaydırılmasını kolaylaştırır.
5. Tarımda makineler işgücü yetersizliğini giderir.
6. Üretim hacmini ve kalitesini yükseltir.
7. Yeni tarımsal üretim alanlarının açılmasına yol açar.

Tarım makineleri arasında özellikle, traktörün tarımsal üretimi artırma işlevinin yanında, değişik yan endüstriyel üretim konularında sürükleyici bir niteliği vardır. Tür-

kiye’de halen traktör üretimi ile ilgili kurulu işletmelerin kapasiteleri, ana ve yan sanayi olarak yurtiçi talebi karşılayacak durumda değildir. Bu yüzden, ülke içi talep ithal yoluyla karşılanmaya çalışılmaktadır.

Türkiye’de traktör talebinin hızla artmasında, kırsal alanlarda traktörün tarım alanı dışında ulaşım ve taşımacılıkta kullanılmasının da büyük etki vardır. Öte yandan, hızlı nüfus artışı ile büyüyen beslenme sorunları tarım ve tarıma dayalı sanayi ürünlerinin ihracının gelişmesi, traktör ve tamamlayıcı tarım makinelerine olan talebi artırmaktadır.

Hızla gelişen yurtiçi traktör ihtiyacını karşılamak, kurulu tarım alet ve makinaları işletmelerinin ara ürün olarak ülke dışı bağımlılıklarını en alt düzeye indirmek amacıyla, traktör üretimi için söz konusu yatırım projesi hazırlanmıştır.

PAZAR ARAŞTIRMASI

Türkiye’de tarım traktörleri parkını ve gelecekteki artışlarını araştıran değişik kurumlara çok sayıda çalışma yapılmıştır. Sözgelimi, Devlet Planlama Teşkilatı, tarım sektöründeki hedefleri uyumlu olacak biçimde traktör parkının, başka bir deyişle Türkiye’deki toplam traktör sayısının 1982’de 400-450 bin, 1987’de 700 bin dolaylarına çıkacağını tahmin etmektedir.

KAPASİTE SEÇİMİ

Türkiye’de halen traktör montajı ve üretimi ile uğraşan altı işletme vardır. Bunların toplam üretim kapasiteleri değişik tiplerde 40.000 adet/yıl traktördür. Kurulacak işletmenin kapasitesi; yurtiçi ihtiyaç ve üretim yanında dışsatım potansiyeli de gözönüne alınarak yılda 225 gün/yıl çalışma ile iki vardiyada 50.000 adet/yıl olarak seçilmiştir.

Çizelge 1

Yıllara ve Modellere Göre Üretim Kapasitesi (Adet)						
Modeller	1980	1981	1982	1983	1984	1985
A	-	-	-	1.000	1.000	1.000
B	1.800	5.000	5.000	9.000	14.000	19.000
C	-	-	-	-	6.000	8.000
D	-	-	-	-	-	2.000
E	-	-	-	2.000	6.000	12.000
F	-	-	-	-	1.500	3.000
G	-	-	-	-	1.500	1.500
H	-	-	-	-	-	500
I	-	-	-	-	-	2.000
J	-	-	-	-	-	1.000
Toplam	1.800	5.000	5.000	12.000	30.000	50.000

Kuruluş ve işletme döneminde, dışalım güçlükleri ve yan sanayiden gelebilecek sorunlar gözönüne alınarak; planlanan kapasitenin ancak %80'inin kullanılabileceği kabul edilmiştir. İşletmenin 1988 yılında %100 kapasiteyle çalışabileceği planlanmıştır. Seçilen kapasite, ülkedeki traktör üretim düzeyi ve talebe uygundur. Kurulacak işletme bu kapasiteyle yurtiçi üretim açığını kapatma yanında dış pazarlara da açılabilir.

YATIRIM TUTARI VE YILLARA GÖRE DAĞILIMI

Bu yatırım projesine ilişkin toplam yatırım tutarı, yatırım sırasında ortaya çıkabilecek fiyat artışları ile birlikte 30.841.846.000 TL. olarak hesaplanmıştır.

İşletme sermayesinin hesaplanmasında hammadde, yerli ve yabancı ara ürünler, yardımcı işletme malzemesi, yedek parçalar, nihai ürün stokları ve nakit ihtiyacı gözönünde tutulmuştur.

Çizelge 2'de projeye ilişkin sabit yatırım, işletme sermayesi ve toplam yatırım tutarları görülmektedir. Yatırım sırasında ortaya çıkabilecek fiyat artışları ayrıca gösterilmiş ve yatırım tutarına eklenmiştir.

Yatırımın yıllara göre dağılımı Çizelge 3-7'de görülmektedir. İlk üç yılda yapılan harcamalar toplam yatırımın %2'si kadardır. Yatırımın yıllara göre dağılımında ağırlık 1982 yılındadır. Toplam yatırımın %36'sına yakın bölümünün 1982 yılında gerçekleştirilmesi planlanmaktadır.

Cizelge 2

Toplam Yatırım Tutarı (000 TL.)

	İç Para	Dış Para	Toplam
Etüd, Proje, Mühendislik	286.314	490.398	776.712
Arazi Bedeli	16.323	-	16.323
İnşaat İşleri	1.901.601	-	1.901.601
Ana Makine, Donatım	3.152.752	6.387.413	9.540.165
Yardımcı Makine ve Donatım	311.677	-	311.677
Akreditif Giderleri	140.530	-	140.530
Taşıma, Sigorta	63.875	638.741	702.616
Montaj Giderleri	285.385	191.622	477.007
Taşıt Araçları	84.900	3.000	87.900
Eğitim Giderleri	9.570	68.730	78.300
Genel Giderler	396.574	378.970	775.544
İşletmeye Alma Giderleri	111.080	111.080	222.160
Beklenmeyen Giderler	338.030	399.480	737.510
Yatırım Dönemi Faizleri	2.350.000	1.562.000	3.912.000
Sabit Yatırım Tutarı (Gümrüksüz)	9.448.611	10.231.434	19.680.045
İşletme Sermayesi	2.929.432	448.348	3.377.780
TOPLAM YATIRIM TUTARI	12.378.043	10.679.782	23.057.825
Fiyat Artışları	6.760.203	1.023.818	7.784.021
GENEL TOPLAM	19.138.246	11.703.600	30.841.846

İŞLETME DÖNEMİ BİLGİLERİ

İşletme, 1980 yılı içinde küçük katkılarla da olsa traktör üretimine başlamayı planlamaktadır. 1985’de değişik modellerden 40.00 adet üretecektir. İşletme döneminde yıllara göre giderler, Çizelge 8 ve 9’da görülmektedir.

YATIRIMIN FİNANSMANI

İşletme, yatırımları öz kaynaklarından karşılamayı planlamaktadır. Yatırımın gerçekleşme süresinde ortaya çıkabilecek fiyat artışlarını da içeren toplam harcamalar ve bunların kaynakları Çizelge 10’da görülmektedir. Yatırımın değerlendirilmesinde finansman kaynakları gözönüne alınmayacaktır. Bu nedenle öz kaynakların karlılığı değil, toplam yatırımın karlılığı hesaplanacaktır.

Çizelge 3

Yatırımın Yıllara Göre Dağılımı (000 TL.)

	1977			1978		
	İç Para	Dış Para	Toplam	İç Para	Dış Para	Toplam
Etüd, Proje, Mühendislik	556	-	556	5.793	15.300	21.093
Arazi Bedeli	-	-	-	-	-	-
İnşaat İşleri	37.532	-	37.532	26.788	-	26.788
Ana Makine, Donatım	-	-	-	-	-	-
Yardımcı Makine ve Don.	-	-	-	5.408	-	5.408
Akreditif Giderleri	-	-	-	-	-	-
Taşıma, Sigorta	-	-	-	-	-	-
Montaj Giderleri	-	-	-	-	-	-
Taşıt Araçları	-	-	-	-	-	-
Eğitim Giderleri	-	-	-	-	-	-
Genel Giderler	9.919	-	9.919	32.384	-	32.384
İşletmeye Alma Giderleri	-	-	-	-	-	-
Beklenmeyen Giderler	2.400	-	2.400	3.520	-	3.520
Fiziksel Yatırım Tut. (Gümrüksüz)	50.398	-	50.398	73.893	15.300	89.193
Yatırım Dönemi Faizleri	-	-	-	-	-	-
Sabit Yatırım Tutarı	50.398	-	50.398	73.893	15.300	89.193
İşletme Sermayesi	-	-	-	-	-	-
Genel Yatırım Tutarı	50.398	-	50.398	73.893	15.300	89.193
Fiyat Artışları	-	-	-	-	-	-
GENEL TOPLAM	50.398	-	50.398	73.893	15.300	89.193

Çizelge 4

Yatırımın Yıllara Göre Dağılımı (000 TL.)

	1979			1980		
	İç Para	Dış Para	Toplam	İç Para	Dış Para	Toplam
Etüd, Proje, Mühendislik	56.289	185.000	241.289	97.537	13.500	111.037
Arazi Bedeli	16.323	-	16.323	-	-	-
İnşaat İşleri	49.281	-	49.281	242.000	-	242.000
Ana Makine, Donatım	-	-	-	56.700	414.000	471.000
Yardımcı Makine ve Don.	9.269	-	9.269	82.000	-	82.000
Akreditif Giderleri	-	-	-	9.120	-	9.120
Taşıma, Sigorta	-	-	-	320	3.200	3.520
Montaj Giderleri	-	-	-	1.040	960	2.000
Taşıt Araçları	-	-	-	10.500	3.000	13.000
Eğitim Giderleri	-	-	-	-	-	-
Genel Giderler	52.000	-	52.000	24.960	21.750	46.710
İşletmeye Alma Giderleri	-	-	-	400	400	800
Beklenmeyen Giderler	9.160	-	9.160	26.230	22.860	49.090
Fiziksel Yatırım Tutarı	192.322	185.000	377.322	550.807	480.070	1.030.877
(Gümrüksüz)	-	-	-	-	-	-
Yatırım Dönemi Faizleri	192.322	185.000	377.322	550.807	480.070	1.030.877
Sabit Yatırım Tutarı	-	-	-	251.747	213.000	464.747
İşletme Sermayesi	192.322	185.000	377.322	802.554	693.070	1.495.624
Genel Yatırım Tutarı	-	-	-	192.782	48.007	240.789
Fiyat Artışları	192.322	185.000	377.322	995.336	741.077	1.736.413
GENEL TOPLAM	192.322	185.000	377.322	995.336	741.077	1.736.413

Çizelge 5

Yatırımın Yıllara Göre Dağılımı (000 TL.)

	1981			1982		
	İç Para	Dış Para	Toplam	İç Para	Dış Para	Toplam
Etüd, Proje, Mühendislik	31.539	27.000	58.539	29.800	22.000	51.800
Arazi Bedeli	-	-	-	-	-	-
İnşaat İşleri	697.000	-	697.000	777.000	-	777.000
Ana Makine, Donatım	621.325	1.601.586	2.222.911	1.485.822	3.005.168	4.490.990
Yardımcı Makine ve Donatım	132.000	-	132.000	73.000	-	73.000
Akreditif Giderleri	35.240	-	35.240	66.110	-	66.110
Taşınma, Sigorta	-	-	-	49.892	498.915	548.807
Montaj Giderleri	-	-	-	207.575	149.675	357.250
Taşıt Araçları	8.200	-	8.200	8.400	-	8.400
Eğitim Giderleri	1.760	12.640	14.400	2.680	20.540	23.400
Genel Giderler	76.350	82.060	158.410	135.020	184.820	319.840
İşletmeye Alma Giderleri	-	-	-	71.450	71.450	142.900
Beklenmeyen Giderler	80.170	82.160	162.330	145.350	197.630	342.980
Fiziksel Yatırım Tut. (Gümrüksüz)	1.683.584	1.805.446	3.489.030	3.052.279	4.150.198	7.202.477
Yatırım Dönemi Faizleri	-	-	-	150.000	99.000	249.000
Sabit Yatırım Tutarı	1.683.584	1.805.446	3.489.030	3.202.279	4.249.198	7.451.477
İşletme Sermayesi	(136.963)	-	(136.963)	11.473	-	11.473
Genel Yatırım Tutarı	1.546.621	1.805.446	3.352.067	3.213.752	4.249.198	7.462.950
Fiyat Artışları	1.158.306	198.599	1.356.905	3.128.586	502.174	3.630.760
GENEL TOPLAM	2.704.927	2.004.045	4.700.972	6.342.338	4.751.372	11.093.710

Çizelge 6

Yatırımın Yıllara Göre Dağılımı (000 TL.)

	1983			1984		
	İç Para	Dış Para	Toplam	İç Para	Dış Para	Toplam
Etüd, Proje, Mühendislik	19.800	22.000	41.300	40.000	186.715	226.715
Arazi Bedeli	-	-	-	-	-	-
İnşaat İşleri	46.000	-	46.000	26.000	-	26.000
Ana Makine, Donatım	870.084	1.310.849	2.180.933	118.821	55.410	174.231
Yardımcı Makine ve Donatım	10.000	-	10.000	-	-	-
Akreditif Giderleri	28.840	-	28.340	1.220	-	1.220
Taşıma, Sigorta	13.109	131.085	144.194	554	5.514	6.095
Montaj Giderleri	69.721	39.325	109.046	7.049	1.662	8.711
Taşıt Araçları	29.300	-	29.300	16.100	-	16.100
Eğitim Giderleri	4.180	30.020	34.200	770	5.530	6.300
Genel Giderler	54.550	76.660	131.210	10.530	12.740	23.270
İşletmeye Alma Giderleri	21.810	21.810	43.620	17.420	17.420	34.840
Beklenmeyen Giderler	58.370	81.590	139.960	11.920	14.250	26.170
Fiziksel Yatırım Tut. (Gümrüksüz)	1.225.764	1.713.339	2.939.103	250.384	299.268	549.652
Yatırım Dönemi Faizleri	900.000	638.000	1.538.000	1.300.000	825.000	2.125.000
Sabit Yatırım Tutarı	2.125.764	2.351.339	4.477.103	1.550.384	1.124.268	2.674.652
İşletme Sermayesi	290.595	-	290.595	884.436	34.150	918.586
Genel Yatırım Tutarı	2.416.359	2.351.339	4.767.598	2.434.820	1.158.418	3.593.238
Fiyat Artışları	1.752.843	227.874	1.980.717	479.736	479.736	959.472
GENEL TOPLAM	4.169.202	2.579.213	6.748.415	2.914.556	1.202.231	4.116.787

Gizelge 7

Yatırımın Yıllara Göre Dağılımı (000 TL.)			
	1985		
	İç Para	Dış Para	Toplam
Etüd, Proje, Mühendislik	5.000	18.883	23.883
Arazi Bedeli	-	-	-
İnşaat İşleri	-	-	-
Ana Makine, Donatım	-	-	-
Yardımcı Makine ve Donatım	-	-	-
Akreditif Giderleri	-	-	-
Taşıma, Sigorta	-	-	-
Montaj Giderleri	-	-	-
Taşıt Araçları	12.400	-	12.400
Eğitim Giderleri	-	-	-
Genel Giderler	870	940	1.819
İşletmeye Alma Giderleri	-	-	-
Beklenmeyen Giderler	910	990	1.900
Fiziksel Yatırım Tut. (Gümrüksüz)	19.180	20.813	39.993
Yatırım Dönemi Faizleri	-	-	-
Sabit Yatırım Tutarı	19.180	20.813	39.993
İşlerme Sermayesi	1.043.028	117.859	1.160.887
Genel Yatırım Tutarı	1.062.208	138.672	1.200.880
Fiyat Artışları	47.950	3.351	51.301
GENEL TOPLAM	1.110.158	142.023	1.252.181

Çizelge 8

Yatırımın Yıllara Göre İşletme Dönemi Giderleri (000 TL.)

	1980	1981	1982	1983	1984
Hammadde ve Parça	667.000	1.852.800	1.852.800	4.306.600	11.290.700
Yardımcı Madde	8.018	22.272	22.272	55.430	148.464
İşletme Malzemesi	6.684	18.400	18.492	64.708	192.905
Enerji	14.335	21.180	41.165	16.035	35.208
İşçilik	15.525	102.600	159.300	449.820	1.158.300
Bakım Onarım	4.923	13.212	21.712	93.722	115.792
Araç Giderleri	1.800	2.850	3.750	6.900	8.700
Genel Giderler	21.549	61.000	63.585	149.796	388.502
Beklenmeyen Giderler	25.140	71.166	74.182	174.763	453.252
Ara Toplam	764.974	2.165.480	2.257.258	5.317.774	13.791.823
Amortismanlar	37.545	82.528	177.487	935.399	1.271.182
Faizler	-	-	-	-	-
Genel Toplam	802.519	2.248.008	2.434.745	6.253.173	15.063.005

Çizelge 9

Yatırımın Yıllara Göre İşletme Dönemi Giderleri (000 TL.)					
	1985	1986	1987	1988	1989-2000
Hammadde ve Parça	19.851.000	19.851.000	19.851.000	24.814.100	24.814.100
Yardımcı Madde	253.718	253.718	253.718	317.148	317.148
İşletme Malzemesi	445.355	498.891	498.891	566.524	566.524
Enerji	47.391	47.391	47.391	47.391	47.391
İşçilik	1.837.620	2.097.900	2.097.900	2.097.900	2.097.900
Bakım Onarım	117.534	117.534	117.534	117.534	117.534
Araç Giderleri	9.750	9.750	9.750	9.750	9.750
Genel Giderler	676.871	686.286	686.286	839.110	839.110
Beklenmeyen Giderler	789.683	800.666	800.666	978.962	978.962
Ara Toplam	24.028.922	24.363.136	24.363.136	29.788.419	29.788.419
Amortismanlar	1.471.731	1.474.781	1.474.781	1.474.781	1.474.781
Faizler	2.113.950	1.894.200	1.591.050	1.279.900	968.750
Genel Toplam	27.614.603	27.732.117	27.428.967	32.543.100	32.231.950

Çizelge 10

Yatırımın Finansman Yapısı (000 TL.)			
	1985		
	İç	Dış	Toplam
Fiziksel Yatırım Tutarı	7.098.611	8.669.434	15.768.045
Yatırım Dönemi Faizleri	2.350.000	1.562.000	3.912.000
İşletme Sermayesi	2.929.432	448.348	3.377.780
Fiyat Artışları	6.760.203	1.023.818	7.784.021
Kullanılmayan Fonlar	300.000	-	300.000
Toplam	19.438.246	11.703.600	31.141.846
Kaynaklar:			
Özkaynak	7.223.492	3.978.238	11.201.730
Proje Fonları	5.414.754	225.362	5.640.116
Dış Kredi	-	7.500.000	7.500.000
İç Kredi	6.800.000	-	6.800.000
Toplam	19.438.246	11.703.600	31.141.846

YATIRIM PROJESİNİN KARLILIĞININ HESAPLANMASI

Bir yatırım projesinin kabul edilmesinin ve uygunluğunun ölçüsü karlılığıdır. Planlanan bir yatırım projesinin gerçekleştirilmesi için karlılığın belirli bir düzeyde olması gerekir. Çünkü, bir yatırımın ömrü içinde sağladığı gelirlerin, yatırım için yapılan giderleri karşıladıktan sonra, yapılan toplam yatırıma göre ne oranda getiri sağladığını, karlılığı hesaplanarak belirlenebilir. Ayrıca, işletmelerin uzun dönemde varlıklarını sürdürmeleri ve hızla değişen çevre şartlarına uyabilmeleri, yeni yatırımlar yapabilmeleri, karlılık ile yakından ilişkilidir. Bu nedenle, yatırım kararı, çoğu kez karlılık oranına dayanılarak verilir. Karlılık, bazı durumlarda, yatırım kararı almak için yeterli olmayabilir. Ancak tutarlı bir yatırım kararı alabilmek için öncelikle hesaplanması gerekir.

Karlılığın önemli ölçütlerinden biri, yatırım projesinin sağladığı gelirlerin bugünkü değerini, yatırım için yapılan harcamaların bugünkü değerinden büyük yapan iskonto oranıdır. Başka bir deyişle, net bugünkü değer yöntemine göre, hesaplanan yatırımın bugünkü değerini, olumlu yapan iskonto oranının bulunmasıdır. Kuşkusuz, karlılığın bulunmasında net bugünkü değer yönteminin yanında, diğer yöntemlerden de yararlanmak gerekir. Ancak, yatırımın net bugünkü değerini olumlu yapan iskonto oranı yatırım projesinin seçiminde ve sıralandırılmasında önemli bir göstergedir.

Karlılık söz konusu olduğunda, yatırımın sağladığı gelirlerin ve giderlerin piyasa fiyatlarıyla hesaplanması gerekir. Bu nedenle, öncelikle, yatırım projesinin yıllara göre sağladığı gelirler ve yatırım dönemindeki giderler, birinci kısımda verilen çizelgelerden yararlanılarak hesaplanacaktır.

YATIRIM PROJESİNİN BUGÜNKÜ DEĞERİNİN HESAPLANMASI

Yatırım projesinin bugünkü değerini bulmak için, önce yatırım giderlerinin yıllara göre dağılımını ve projenin ömrü boyunca sağlayacağı gelirleri, hesaplamak gerekir.

Toplam yatırımın yıllara göre dağılımı, Çizelge 3-7'den yararlanılarak hesaplanmıştır. Yatırımın yıllara göre dağılımı Çizelge 11'de görüldüğü gibi olmaktadır. Yatırıma 1980 yılında başlanıldığı kabul edilmiştir.

Fiyat değişimleri yatırımın gerçekleşme süresinde ortaya çıkabilecek artışlar göstermektedir. Fiyat artışlarının gelir üzerindeki etkileri incelenmediği için bugünkü değerin hesaplanmasında hesaba katılmayacaklardır.

Yatırımın ekonomik ömrü, 5 yılı kuruluş, 15 yılı işletme dönemi olmak üzere 20 yıl alınmıştır. Bir endüstriyel yatırım projesinin ömrü genellikle 12-15 yıl alınmaktadır. Çünkü, 20 yıl sonra sağlanacak gelirlerin 1980 yılına indirgenmiş bugünkü değerleri çok küçük olacağından, yatırım kararına etkileri çok az olacaktır.

Yatırımın ekonomik ömrü sonundaki hurda değeri toplam yatırımın yaklaşık %15'i (4.500.000.000 TL) olarak alınmıştır.

Yatırımın yıllara göre sağladığı gelirleri bulurken, finansman giderleri ve amortismanlar gelirlere eklenmiştir. Finansman giderlerinin eklenmesinin sebebi; toplam yatırımın bugünkü değerini olumlu yapan iskonto oranının aranmasıdır. Bu nedenle, toplam yatırımın karlılığı ele alındığında, finansman giderleri yatırımın sağladığı bir gelir olacaktır.

Yatırımın ekonomik ömrü içinde sağladığı gelirler Çizelge 11'de görülmektedir. Yatırımla birlikte traktör montajına başlanacağından gelirlerde aynı yıldan itibaren 2000 yılına kadar çıkarılmıştır.

Gizelge 11

Traktör Projesi Yatırımın Yıllara Göre Dağılımı

Yıllar	Toplam Yatırım	Öngörülen Fiyat Artışları	Genel Toplam
1977	50.398	-	50.398
1978	89.193	-	89.193
1979	377.352	-	377.352
1980	1.495.624	240.789	1.736.413
1981	3.352.067	1.356.905	4.708.972
1982	7.462.950	3.630.760	11.093.710
1983	4.767.698	1.980.717	6.748.415
1984	3.593.238	523.549	4.116.787
1985	1.200.880	51.301	1.252.181
1986	-	-	-
1987	-	-	-
1988	-	-	-
	22.389.400	7.784.021	30.173.421

Yatırımın yıllara göre sağladığı gelirler ve harcamalar, Çizelge 12’de birlikte gösterilmiştir. Böylece ticari karlılığın ölçülmesinde değişik değerlendirme yöntemlerinin uygulanabilmesi için gerekli veriler sağlanmıştır.

Yatırımın yıllara göre dağılımı ve sağlanan gelirler Çizelge 13’de görülmektedir. Yatırımın bugünkü değerini bulmak için bu veriler yeterlidir.

Bugünkü değer belirli bir iskonto oranında yatırımın karlılığını göstermektedir. Bugünkü değer bir yatırım projesinde, karlılığın önemli bir göstergesidir. Bir yatırım projesinin de belirli bir iskonto oranında bugünkü değerın olumlu olması, yani sıfırdan büyük olması, işletmenin marjinal yatırım oranında yapacağı aynı büyüklükteki başka yatırımdan sağlayacağı gelirlerden daha çok gelir elde etmesi demektir.

Çizelge 12
Yatırım Yıllara Göre Sağladığı Parasal Gelir (000 TL)

Yıllar	Gelirler	Giderler	Brüt Kar	Amortismanlar	İşletme Karı	Finansman Giderleri
1980	849.600	764.974	84.626	37.545	47.081	-
1981	2.360.000	2.165.480	194.520	82.528	111.992	-
1982	2.360.000	2.255.258	104.742	177.487	-72.745	-
1983	5.924.000	5.317.774	606.226	935.399	-329.173	-
1984	16.248.000	13.185.597	3.062.403	1.271.182	1.791.221	-
1985	28.594.000	24.028.922	4.565.078	1.471.781	3.093.297	2.113.950
1986	28.594.000	24.363.136	4.230.864	1.474.781	2.756.083	1.894.200
1987	28.594.000	24.363.136	4.230.864	1.474.781	2.756.083	1.591.050
1988	35.742.500	29.788.419	5.954.081	1.474.781	4.479.300	1.279.900
1989	35.742.500	29.788.419	5.954.081	1.474.781	4.479.300	968.750
1990	35.742.500	29.788.419	5.954.081	1.474.781	4.479.300	657.600
1991	35.742.500	29.788.419	5.954.081	1.472.259	4.481.822	345.800
1992	35.742.500	29.788.419	5.954.081	1.466.534	4.487.547	106.600
1993	35.742.500	29.788.419	5.954.081	1.466.260	4.487.821	12.000
1994	35.742.500	29.788.419	5.954.081	1.143.251	4.810.830	-
1995	35.742.500	29.788.419	5.954.081	1.329.946	4.624.135	-
1996	35.742.500	29.788.419	5.954.081	772.014	5.182.067	-
1997	35.742.500	29.788.419	5.954.081	315.523	5.638.558	-
1998	35.742.500	29.788.419	5.954.081	69.865	5.884.216	-
1999	35.742.500	29.788.419	5.954.081	993	5.953.088	-
2000	35.742.500	29.788.419	5.954.081	-	5.954.081	-

Gizelge 12'in Devamı

Yatırım Yıllara Göre Sağladığı Parasal Gelir (000 TL)

Vergi Öncesi Kar	Yatırım İndirimi	Vergi Matrahı	Vergiler	Vergi Sonrası Kar	Amortismanlar	Sağlanan Parasal Gelir
47.081	32.831	-	-	47.081	37.545	84.626
111.992	111.992	-	-	111.992	82.528	194.520
-72.745	-	-	-	-72.745	177.487	104.742
-329.173	-	-	-	-329.173	935.399	606.226
1.791.221	1.791.221	-	-	1.791.221	1.271.182	3.062.403
979.347	979.347	-	-	979.347	1.471.781	4.565.078
861.883	444.528	417.355	116.859	300.496	1.471.781	4.114.005
1.165.033	-	1.165.033	326.209	838.824	1.471.781	3.904.695
3.199.400	-	3.199.400	895.832	2.303.568	1.471.781	5.058.249
3.510.550	-	3.510.550	982.954	2.527.596	1.471.781	4.971.127
3.821.700	-	3.821.700	1.070.076	2.751.624	1.471.781	4.884.005
4.136.022	-	4.136.022	1.158.086	2.977.936	1.472.259	4.795.995
4.380.947	-	4.380.947	1.226.665	3.154.282	1.466.534	4.727.416
4.475.821	-	4.475.821	1.258.830	3.216.991	1.466.260	4.695.251
4.810.830	-	4.810.830	1.347.032	3.463.798	1.143.251	4.607.049
4.624.135	-	4.624.135	1.294.758	3.329.377	1.329.946	4.659.323
5.182.067	-	5.182.067	1.450.979	3.731.088	772.014	4.503.102
5.638.558	-	5.638.558	1.578.796	4.059.762	315.523	4.375.285
5.884.216	-	5.884.216	1.647.580	4.236.636	69.805	4.306.501
5.953.088	-	5.953.088	1.666.865	4.286.223	993	4.287.216
5.954.081	-	5.954.081	1.667.143	4.286.938	-	4.286.938

Çizelge 13

Yıllara Göre Gelirler ve Giderler (000 TL)		
Yıllar	Toplam Yatırım	Sağlanan Parasal Gelir
1980 (0)	2.012.567	84.626
1981 (1)	3.352.067	194.520
1982 (2)	7.462.950	104.742
1983 (3)	4.767.698	606.226
1984 (4)	3.593.238	3.062.403
1985 (5)	1.200.880	4.565.078
1986 (6)	-	4.114.005
1987 (7)	-	3.904.695
1988 (8)	-	5.058.249
1989 (9)	-	4.971.127
1990 (10)	-	4.884.005
1991 (11)	-	4.795.995
1992 (12)	-	4.727.416
1993 (13)	-	4.695.251
1994 (14)	-	4.607.049
1995 (15)	-	4.659.323
1996 (16)	-	4.503.102
1997 (17)	-	4.375.285
1998 (18)	-	4.306.501
1999 (19)	-	4.287.216
2000 (20)	-	4.286.938
İşletme Sermayesi	-	3.377.780
Hurda Değeri	-	4.500.000

Yatırımın ekonomik ömrü sonundaki hurda değerini de hesaba katarak net bugünkü değeri aşağıdaki bağıntıdan hesaplayabiliriz.

$$N.B.D. = \sum_{j=0} \frac{I_j}{(1+0.17)^j} + \sum_{i=0} \frac{A_i}{(1+0.10)^i} + \frac{H}{(1+0.10)^n}$$

Yatırıma başlanıldığı yıl gelir sağlamaya başlanıldığından (m) ve (n) in başlangıç yılları aynıdır.

m= 0,1....5.

n= 0,1....20.

çizelge 13'deki verileri kullanarak, yatırımın bugünkü değerlerini hesaplayabiliriz.

$$\begin{aligned}
 N.B.D. = & - \left[2.012.567 + \frac{3.352.067}{(1+0.20)^1} + \frac{3.462.950}{(1+0.20)^2} + \frac{4.767.698}{(1+0.20)^3} + \frac{3.593.238}{(1+0.20)^4} + \frac{1.200.880}{(1+0.20)^5} \right] + \\
 & 84.626 + \frac{194.520}{(1+0.20)^1} + \frac{104.742}{(1+0.20)^2} + \frac{606.226}{(1+0.20)^3} + \frac{3.062.403}{(1+0.20)^4} + \frac{4.565.078}{(1+0.20)^5} + \\
 & \frac{4.114.005}{(1+0.20)^6} + \frac{3.904.695}{(1+0.20)^7} + \frac{5.058.249}{(1+0.20)^8} + \frac{4.971.127}{(1+0.20)^9} + \frac{4.884.005}{(1+0.20)^{10}} + \\
 & \frac{4.795.995}{(1+0.20)^{11}} + \frac{4.727.416}{(1+0.20)^{12}} + \frac{4.695.251}{(1+0.20)^{13}} + \frac{4.607.049}{(1+0.20)^{14}} + \frac{4.659.323}{(1+0.20)^{15}} + \\
 & \frac{4.503.102}{(1+0.20)^{16}} + \frac{4.375.285}{(1+0.20)^{17}} + \frac{4.306.501}{(1+0.20)^{18}} + \frac{4.287.216}{(1+0.20)^{19}} + \frac{4.286.938}{(1+0.20)^{20}} + \\
 & \frac{3.377.780}{(1+0.20)^{20}} + \frac{4.500.000}{(1+0.20)^{20}} \\
 N.B.D. = & - 14.915.587 - 12.537.812 \\
 N.B.D. = & - 2.377.745
 \end{aligned}$$

Yatırım projesinin %20 iskonto oranında net bugünkü değeri negatiftir. Başka bir deyişle, %20 iskonto oranında yatırımın sağladığı gelirler, yatırım için yapılan harcamaları karşılamıyor. Sermayenin marjinal verimliliği %20 alınır, traktör projesinin kabul edilmemesi gerekir.

İskonto oranını %17 olarak aynı şekilde bugünkü değeri hesaplanır.

$$N.B.D. = \sum_{j=0}^5 \frac{I_j}{(1+0.17)^j} + \frac{A_i}{(1+0.17)^i} + \frac{H}{(1+0.17)^{20}}$$

Yukarıda yapıldığı gibi Çizelge 13'deki verilerle yapılan hesaplamalar sonucu net bugünkü değer yaklaşık olarak sifıra yakın alınabilir.

$$N.B.D. = -15.722.568 - 15.688.063 = -34.505$$

İskonto oranı %17 alınır, traktör yatırım projesinin net bugünkü değeri yaklaşık olarak 0 olmaktadır. Karşılaştırma oranı %15 alınır, yatırım olumlu kabul edilecektir.

YATIRIMIN İÇ KARLILIK ORANININ HESAPLANMASI

Bir yatırım projesinin iç karlılık oranı karlılığın ikinci önemli göstergesidir. İç karlılık oranı, yatırım projesinin sağladığı gelirlerin bugünkü değerini, yatırım harcamalarının aynı yıla indirgenmiş bugünkü değerine eşitleyen iskonto oranıdır. Bugünkü değer yöntemindeki aynı eşitlikten yararlanılarak hesaplanır.

$$\sum_{j=0}^5 \frac{I_j}{(1+r)^j} = \sum_{i=0}^{20} \frac{A_i}{(1+r)^i} + \frac{H}{(1+r)^n}$$

Çizelge 13'deki verileri yukarıdaki eşitlikte yerine koyarak, eşitliğin iki yanını birbirine eşitleyen iskonto oranı, söz konusu yatırımın iç getiri oranını verecektir. Net bugünkü değeri hesaplarken, %16.9 oranı için eşitliğin iki yanının birbirine eşit olduğu görülmüştü. Bu nedenle, traktör yatırım projesinin iç getiri oranı %16.9, yaklaşık %17 olmaktadır.

KARLILIĞIN İRDELENMESİ

Ele alınan yatırım projesi, yaklaşık olarak %17 iskonto oranı için net bugünkü değeri sıfıra yakın olmaktadır. Başka bir deyişle projenin iç karlılık oranı %17'dir.

İç karlılık oranı bugün piyasada geçerli faiz oranının çok altındadır. Uzun vadeli krediler için faiz oranı %30'dur. Bankaların vadeli tasarruflara uyguladıkları faiz oranları %50'ye kadar çıkmaktadır. Sermaye maliyetinin %30'un altında olmadığı bir ortamda, traktör yatırım projesinin iç karlılık oranı çok düşük kalmaktadır.

Bu durum da, yatırımın kabul edilmesi zordur. Ancak, sözkonusu yatırım projesi, Türkiye için büyük önem taşıdığından, yapılabilirlik çalışmasında yatırım ve işletme dönemi bilgileri gözden geçirilerek, gelirler ve giderler yeniden düzenlenmelidir. Bunun sonucu yatırım projesinin iç karlılık oranının belirli bir düzeye yükseltilmesi için alınması gerekli önlemler belirlenebilir.

YARARLANILAN ANA KAYNAKLAR

- 1.David S.Clifton, David E.Fyffe, Project Feasibility Analysis, A Guide Profitable New Ventures, John Wiley, New York , 1977.
- 2.J.Fred Weston, Eugene F.Brigham, Manageriel Finans, Sixth Edition, The Dryden Press, İllionis, 1978.
- 3.Nazif Gürdoğan, Ticari ve Sosyal Açıdan Proje Değerlendirme Yöntemleri, Devlet Planlama Teşkilatı Yayını, Ankara, 1987.
- 4.Harold Bierman, Seymour Smidt, The Capital Budgeting Decision, Economic Analysis of Investment Projects,Seventh Edition, Macmillan Publishing Company, New York, 1988.
- 5.Jay Heizer, Barry Render, Operations Management, Sixth Edition, Prentice Hall, New Jersey, 2001.
- 6.Arthur J.Keown, John D.Martin, J.William Petty, David F.Scott Jr., Financial Management :Principles and Applications, Ninth Edition, Prentice Hall, New Jersey, 2002.
- 7.William G.Sullivan,Elin M.Wicks, James T.Luxhoj, Engineering Economy, Twelfth Edition, Prentice Hall, New Jersey, 2003.

MÜSİAD YAYINLARI

MÜSİAD Araştırma Raporları

- 1 - Orta Ölçekli İşletmeler ve Bürokrasi (Haziran 1993)
- 2 - KİT'lenme ve Özelleştirme (Ekim 1993)
- 3 - Özelleştirme Paneli (Ağustos 1993)
- 4 - Türkiye Ekonomisi 1994 (Ocak 1994)
- 5 - 2000'li Yıllara Doğru Türkiye'de Yerel Yönetimler (Mart 1994)
- 6 - Devletin Borç Krizi, İflas – 1999 (Aralık 1994)
 - * Yatırım ve İhracat Teşvikleri Paneli (Aralık 1993)
- 7 - Türkiye'de Tekstil Sektörünün Durumu (Ekim 1994)
- 8 - Economic Cooperation Among Islamic Countries (November 1994)
- 9 - İş Hayatında İslâm İnsanı (Aralık 1994)
- 10 - İslâm Ülkeleri Arasında Ekonomik İşbirliği (Aralık 1994)
 - * 21. Yüzyılda Türkiye'nin Hedefleri (Kasım 1994)
- 11 - Türkiye Ekonomisi 1995 (Ocak 1995)
- 12 - The Turkish Economy 1995 (July 1995)
- 13 - Türkiye Ekonomisi 1996 (Ocak 1996)
- 14 - 2000'li Yıllarda Türkiye'nin Enerji Politikası (Şubat 1996)
- 15 - GAP'ın Yıldızı Ş. urfa ve Tekstil-Der.-Hal.-Ayk. Mes. Ko. Gen. İst.Top.(Haziran1996)
- 16 - Yatırım ve İhracat Teşvikleri (Temmuz 1996)
- 17- The Turkish Economy 1996 (July 1996)
- 18 - Başbakan N. Erbakan'ın Doğu Asya Gezisi ve MÜSİAD'ın Bosna-Hersek Gezisi
 - * 21. Yüzyıla Girerken Dünyaya Yeni Bir Bakış (Kasım 1996)
 - * A New Perspective of the World at the Threshold of the 21.

Century (Kasım 1996)

19 - Pamuk Birliği (Aralık 1996)

20 - MÜSİAD'ın Afrika ve İngiltere İş Gezileri Raporu (Ocak 1996)

21 - Türkiye Ekonomisi 1997 (Ocak 1997)

22 - Kıdem Tazminatı Fonu (Ekim 1997)

23 - The Turkish Economy 1997 (July 1997)

24 - ABD İş Gezisi Raporu (Temmuz 1997)

25 - Avusturya-Macaristan İş Gezisi Raporu (Kasım 1997)

26 - 3. International Business Forum-Country Profiles (Kasım 1997)

27 - Türkiye Ekonomisi 1998 (Ocak 1998)

28 - Yönetimde Bizim Boyut (Şubat 1998)

29 - Pakistan-Bangladeş-Sudan-Fransa Gezi Raporu (Nisan 1998)

30 - Yatırım ve İhracı Teşvik Unsurları Rehberi (Mayıs 1998)

31 - İhracatta AB Standartları ve Türkiye'nin Bu Standartlara Uyumu
(Haziran 1998)

32 - Asya-Pasifik ve Ortadoğu Gezi Raporu (Ağustos 1998)

* Vergi Kanunlarındaki Son Değişikliklerin Değerlendirilmesi

* 30 Eylül 1998 Tarihinde Yapılacak Blokaj ve Mali Milat

33 - The Turkish Economy 1998 (Ağustos 1998)

34 - Türkiye Ekonomisi 1999 (Ocak 1999)

35 - The Turkish Economy 1999 (Eylül 1999)

36 - Türkiye Ekonomisi 2000 (Şubat 2000)

37 - Anayasa Reformu ve Yönetimin Demokratikleşmesi (Nisan 2000)

38 - Türkiye Ekonomisi 2001 (Nisan 2001)

39 - Türkiye Ekonomisi 2002 (Mayıs 2002)

40 - Türkiye Ekonomisi 2003 (Haziran 2003)

41 - Organ. San. Böl./Sit. ve Serbest Bölğ. Sorunları ve Çözüm Öneri.

Sempz.(Ekim 2003)

42 - Aile Şirketlerinde Yönetim ve Kurumsallaşma

(**Yönetim Kitaplığı 2** – Kasım 2003)

43 - Geleceğin Lideri (**Yönetim Kitaplığı-1** – Ekim 2003)

44 - Hükümetin Performansı – Kasım 2002-Aralık 2003 (Aralık 2003)

45 - Hiper Rekabet Stratejileri (**Yönetim Kitaplığı-3** – Nisan 2004)

46 - Türkiye Ekonomisi 2004 (Mayıs 2004)

47 - The Turkish Economy 2004 (July 2004)

48 - The Outlook Of Turkish Economy (September 2004)

49 - İşletmelerde Yatırım Yönetimi (Ekim 2004)

MÜSİAD Cep Kitapları

1 - Türk Eximbank'ın İhracat Destek Programları (Haziran 1999)

2 - Rusya Ekonomisi ve Türk Müteşeb. İçin Rusya Pazarındaki İmkanlar (Haziran 1999)

3 - AB'nde Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmelere Destek Programları (Temmuz 1999)

4 - ABD İş Gezisi Değerlendirmesi (Temmuz 1999)

5 - Yatırımlarda Devlet Yardımları Teşvik Tebliği (Ağustos 1999)

6 - 4447 Say. Yasayla SSK ve İş Kan. Yapılan Son Değişiklikler İle İşsizlik Sig. Uygul. 4444 Say.

Yasayla Vergi Kanunlarında Yapılan Son Değişiklikler (Kasım 1999)

7 - Teşvikler – KOSGEB'in KOBİ'lere Destekleri (Temmuz 2000)

8 - Kuzey Afrika Pazarı (Temmuz 2000)

* İşadamlarına Kriz Dönemi Önerileri (Ocak 2001)

9 - MÜSİAD Ne Dedi? Ne Oldu? (Nisan 2001)

10 - İhracat ve Yatırımlarda Devlet Teşvikleri (Temmuz 2001)

11 - Hedef İhracat Pazarlarının Belirlenmesi (Şubat 2002)

- 12 - Üye Hizmetleri Rehberi (Nisan-Eylül 2002)**
- 13 - AB ve Türkiye-AB İlişkilerinin Kronolojisi (Mart 2003)**
- 14 - Türkiye-IMF İlişkilerinin Kronolojisi (Mart 2003)**
- 15 - Rusya ve Çin İş Gezileri (Nisan 2003)**
- 16 - Irak Ülke Raporu (Mart 2004)**
- 17 - Düşük Enflasyonda İşletmeler İçin Yol Haritası (Temmuz 2004)**
- 18 - AB İlerleme Raporu ve AB Müzakere Süreci Konusunda MÜSİAD'ın Görüşleri (Ekim 2004)**